This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

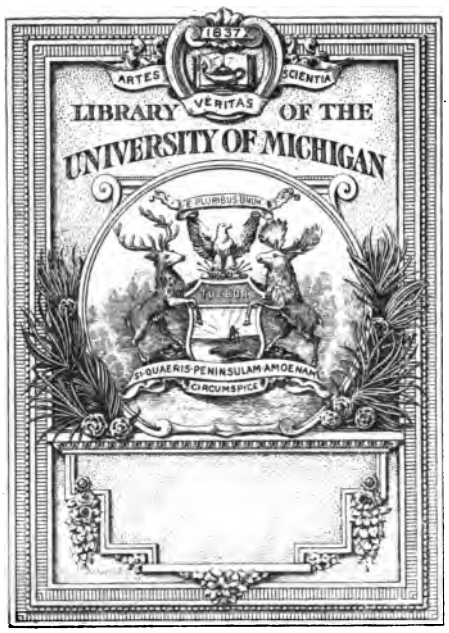
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

A 3 9015 00386 484 3
University of Michigan – BUHR


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

610.5
D49
Z5
T5

DEUTSCHE ZEITSCHRIFT

FÜR

THIERMEDICIN

UND

VERGLEICHENDE PATHOLOGIE

3-62 05-

HERAUSGEGEBEN VON

Kreisthierarzt ADAM in AUGSBURG, Obermarstallsthierarzt ALBRECHT in BERLIN, Prof. BRUCKMÜLLER in WIEN, Prof. BUGNION in BERN, Prof. DAMMANN in ELDENA, Prof. ESSER in GÖTTINGEN, Privatd. GRAFF in MÜNCHEN, Medicinalrath GÜNTHER in HANNOVER, Prof. HAHN in MÜNCHEN, Dr. HARMS in HANNOVER, Privatd. HARZ in MÜNCHEN, Prof. KEHRER in GIESSEN, Prof. KLEBS in PRAG, Prof. KÖSTER in BONN, Dr. KRABBE in KOPENHAGEN, Hofthierarzt LYDTIN in CARLSRUHE, Dr. LUSTIG in HANNOVER, Prof. PAGENSTECHER in HEIDELBERG, Dr. PAULICKI in BONN, Prof. PERLS in GIESSEN, Prof. PFLUG in GIESSEN, Dir. PROBSTMAYR in MÜNCHEN, Dr. RABE in HANNOVER, Dir. SCHMIDT in FRANKFURT, Medicinalassessor SCHUSTER in JENA, Prof. SEMMER in DORPAT, Prof. STOCKFLETH in KOPENHAGEN, Obermedicinalrath STRAUB in STUTTGART, Prof. VOGEL in STUTTGART, Prof. WEHENKEL in BRÜSSEL, Prof. WIRTZ in UTRECHT, Prof. ZAHN in WIEN, Dir. ZANGGER in ZÜRICH, Landesthierarzt ZÜNDEL in STRASSBURG, Prof. ZÜRN in LEIPZIG, Prof. ZUNTZ in BONN

REDIGIRT VON

DR. O. BOLLINGER,
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT UND THIERARZNEISCHULE

UND

L. FRANCK,
PROF. A. D. THIERARZNEISCHULE UND LANDW. ABTH. DES POLYTECHNICUMS

IN MÜNCHEN.

Zweiter Band.

Mit 4 Holzschnitten und 6 Tafeln.

LEIPZIG,
VERLAG VON F. C. W. VOGEL.
1876.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

Inhalt des zweiten Bandes.

Erstes und zweites (Doppel-) Heft

(ausgegeben am 10. December 1875).

Seite

I. Die Halskiemenfisteln des Menschen und der Thiere. Von K. F. v. Heusinger, Geh. Medicinalrath in Marburg 1

II. Vorzeitiges Athmen und Asphyxie des Fötus. Von Prof. L. Franck 19

III. Die Krankheiten der Nagethiere. Von Dr. med. vet. Max Schmidt, Director des zool. Gartens zu Frankfurt a. M. 29

IV. Beiträge zur experimentellen und vergleichenden Pathologie des Rotzes. Von O. Bollinger in München 76

V. Kleinere Mittheilungen:

1. Placenta praevia beim Rinde. Von Prof. L. Franck . 97
2. Enzootischer Abortus im Staate New-York. Von K. F. v. Heusinger in Marburg 100
3. Viehsterben während der Hungersnoth in der asiatischen Türkei 1874—1875. Von Demselben 104
4. Kleiner Beitrag zu den Erfahrungen über den Nutzen der Einführungen grösserer Mengen von Flüssigkeit in den Darmkanal bei Behandlung interner Krankheiten. Von Carl Bauwerker, Distriktsthierarzt in Alsenz (Pfalz) 106
5. Echinococcus multilocularis in der Leber des Rindes. Von O. Bollinger 109

VI. Auszüge und Besprechungen:

1. Leidesdorf, Ueber epileptische Geistesstörung. — Obersteiner, Zur Kenntniss einiger Hereditätsgesetze (Bollinger) 112
2. Hirschfelder, Ein Fall von Pustula maligna mit Mycosis cerebri (Bollinger) 115

Seite

3. Estradère, Behandlung der Pustula maligna. — Raimbert, Behandlung des Milzbrandes (Bollinger) . . 116
4. Maschka, Zur Differential-Diagnose der Wuth (Bollinger) 117
5. Lancereaux, Uebertragung des Herpes circinatus (tonsurans) von Katzen und von Kälbern auf den Menschen (Bollinger) 118
6. Kürbis-Samen giftig für das Hausgeflügel namentlich Puten (K. F. v. Heusinger) 118
7. Ueber den Antagonismus zwischen Strychnin und Chloral (R.) 119
8. Neue Behandlung von Verbrennungen (R.) 120
9. Schmidt, Ueber die Ursachen der Milchgerinnung (R.) 120

VII. Bücheranzeigen:
1. Günther, Beiträge zum Situs des Rindes (Franck) . 121
2. Dominik, Der rationelle Hufbeschlag (Franck) . . 121
3. Zündel, De la Désinfection et des Désinfectants au point de vue vétérinaire (Franck) 122
4. Saint-Cyr, Traité d'obstétrique vétérinaire (Franck) 123
5. Gerlach, Die Fleischkost des Menschen vom sanitären und marktpolizeilichen Standpunkte (Bollinger) . . 124
6. Perroncito, La Tuberkulosi in rapporto colla economia sociale e rurale (Bollinger) 128
7. Siebenter Jahresbericht der königl. Thierarzneischule zu Hannover (Bollinger) 129
8. Haubner, Bericht über das Veterinärwesen im Königreiche Sachsen für das Jahr 1874 (Bollinger) . . . 131
9. Amtlicher Bericht über die am 22—24. April 1875 in Berlin stattgefundene zweite Versammlung des deutschen Veterinärrathes (Bollinger) 132
10. Lydtin, Das badische Veterinärwesen (Bollinger) . 133

VIII. Fragekasten 134

IX. Verschiedenes 142

Drittes und viertes (Doppel-) Heft

(ausgegeben am 10. März 1876).

X. Zur pathologischen Anatomie des bösartigen Rothlaufs der Schweine. Von Ed. Bugnion 151

XI. Anatomische und histologische Untersuchungen über den zusammengesetzten Magen verschiedener Säugethiere. Von

Seite

Johannes Brümmer, Balje. Landdr. Stade. Hannover. (Tafel I—V.) 158

XII. Beiträge zu den Krankheiten des Verdauungstractus des Rindes. Von Dr. C. Harms 187

XIII. Versuche über die Uebertragbarkeit der Tuberkulose (Perlsucht) der Rinder auf andere Thiere. Von E. Semmer in Dorpat 209

XIV. Kleinere Mittheilungen:

1. Zur pathologischen Anatomie der Wuth. Von E. Semmer 221
2. Ueber Tuberkulose des Gehirns. Von Demselben . . 223
3. Weitere Erfahrungen über den Nutzen der Einfuhr von Wassermengen in den Thierkörper. Von Weiskopf, Thierarzt in Edenkoben 224
4. Verhalten des echten gelben Körpers im Ovarium der Stute. Von L. Franck 227
5. Vernix caseosa. Von L. Franck 229

XV. Beiträge zur Pathologie der wilden Thiere (Bollinger) . . . 230

XVI. Auszüge und Besprechungen:

1. Forster, Beitrag zur Lehre von der Eiweisszersetzung im Thierkörper (Franck) 236
2. Erismann, Untersuchung über die Verunreinigung der Luft durch Abtrittsgruben und über die Wirksamkeit der gebräuchlichsten Desinfectionsmittel (Dr. A. Schuster) 240
3. Schreiber, Zur Lehre von der artificiellen Tuberkulose (Bollinger) 248
4. Bugnion, Ueber die Wurm-Pneumonie der Hausthiere (Bollinger) 250
5. Adam, Ueber das enzootische Vorkommen des Kropfes bei Pferden in Augsburg (Bollinger) 251
6. Adam, Ueber die Anlage und Einrichtung von Schlachthäusern (Bollinger) 255
7. Cohn, Untersuchungen über Bakterien (II.) (C. Harz) 253
8. Schröter, Prüfung einiger Desinfectionsmittel durch Beobachtung ihrer Einwirkung auf niedere Organismen (C. Harz) 259
9. Ueber die Prophylaxis der Wuthkrankheit 261
10. Verschiedenes (Trichinose, Pferderäude, Cosmoline, Rotz beim Menschen) 265

XVII. Bücheranzeigen:

1. Kehrer, Beiträge zur vergleichenden und experimentellen Geburtskunde (Franck) 267
2. Beneden, Die Schmarotzer des Thierreiches (Graff) . 268
3. Merkel, Das Mikroskop und seine Anwendung (Bollinger) 272

Seite

4. Müller und Roloff, Mittheilungen aus der thierärztl. Praxis im Preussischen Staate (Bollinger) 273
5. Jahresbericht der k. Centralthierarzneischule zu München pro 1874/75 (Bollinger) 274
6. Bresgen, Der Handel mit verfälschten oder verdorbenen Getränken, Esswaaren, Medicamenten (Bollinger) . . 275
7. Adam, Veterinärärztliches Taschenbuch (Bollinger) . 276
8. Mittheilungen von der Versuchsstation Pommritz. Heiden, Beiträge zur Ernährung des Schweines (Franck) . . 277
9. Piana, Della Struttura delle Glandule a tubo et dei corpus-coli Pacinici nelle superficie plantare di alcani animali domestici (Franck) 277
10. Richter, Der Landwirth als Thierarzt (Franck) . . 278

XVIII. Fragekasten 279

XIX. Verschiedenes 286

Fünftes Heft

(ausgegeben am 21. Juni 1876).

XX. Anatomische und histologische Untersuchungen über den zusammengesetzten Magen verschiedener Säugethiere. Von Johannes Brümmer (Schluss von Seite 186) 299

XXI. Ueber die Trichinose in Russland. Von Dr. Krylow, Prof. der pathol. Anatomie an der Universität Charkow und W. Favr, Stud. med. (Tafel VI.) 320

XXII. Ueber das Vorkommen des sog. Geräusches beim Rindvieh in der Schweiz und seine Beziehungen zum Milzbrand. Von Ed. Bugnion 332

XXIII. Ueber die Bedeutung der Milzbrandbakterien. Von O. Bollinger in München 341

XXIV. Kleinere Mittheilungen:

1. Versuche über die Uebertragbarkeit des Rotzes von Thier auf Thier. Von E. Semmer in Dorpat 351
2. Ueber einen neuen Parasiten in der Schleimhaut des Rinderdarmes. Von G. Drechsler, städt. Thierarzt in München 355

XXV. Auszüge und Besprechungen:

1. Plönnis, Künstliche Befruchtung einer Hündin nebst Untersuchungen über Entleerung des Samens und Gehalt desselben an Spermatozoen (Franck) 359

Seite

2. Grünewald, Ueber die Sterilität geschlechtskranker Frauen (R.) 360
3. Fischer, Zur Pathologie der Schweineseuche (Rothlauf) (Bollinger) 361
4. Aus dem Jahresbericht des veterinären Gesundheitsrathes in Dänemark 1874 (Krabbe) 362

XXVI. Bücheranzeigen:
1. Röll, Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Hausthiere (Bollinger) 364
2. Pflug, Die Krankheiten des uropoetischen Systems unserer Hausthiere (Bollinger) 365
3. Wolff, Die Ernährung der landwirthschaftlichen Nutzthiere (Franck) 366
4. Lydtin, Mittheilungen über das badische Veterinärwesen in den Jahren 1872 und 1873 (Bollinger) 367
5. Lustig, Die Frage der Zulässigkeit des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Rinder für den menschlichen Genuss (Bollinger) 368
6. Heller, Echinococken, Cysticerken, Trichinen. 3 Tafeln Abbildungen. Separatabdruck aus v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie III. Bd. (Bollinger) 371

XXVII. Verschiedenes 372

Sechstes Heft

(ausgegeben am 25. August 1876).

XXVIII. Zur Diagnose der Aortenaneurysmen beim Pferde. Von Dr. Lustig in Hannover 383

XXIX. Die Krankheiten der Nagethiere. Von Dr. med. vet. Max Schmidt, Director des zoologischen Gartens zu Frankfurt a. M. (Fortsetzung von S. 75) 395

XXX. Phosphorkrankheiten. Von Zippelius, Bezirksthierarzt in Obernburg (Bayern) 438

XXXI. Kleinere Mittheilungen:
1. Männliche Geschlechtstheile beim Sundarinde und beim Rennthiere. Von F. Roloff 450
2. Ein fünfter Knochen an der unteren Carpealreihe beim Pferde. Von L. Franck 454
3. Zur Aetiologie der Euterentzündung. Von Demselben 456

Seite

XXXII. Beiträge zur Pathologie der wilden Thiere 459

XXXIII. Auszüge und Besprechungen:

Zur Physiologie und Pathologie der Milch (R.) . . . 462

XXXIV. Bücheranzeigen:

1. Müller und Roloff, Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im preussischen Staate (Bollinger) . . 465
2. Larcher, Mélanges de Pathologie comparée et de Tératologie (Bollinger) 466
3. Kuntz, Trichinenkunde (Bollinger) 467
4. Rueff, Die Beschlagkunde (Franck) 468

XXXV. Verschiedenes 469

I.

Die Halskiemenfisteln des Menschen und der Thiere

von

K. F. v. Heusinger,
Geh. Medicinalrath in Marburg.

Mit dem Namen Halskiemenfisteln bezeichnen wir zunächst pathologische Bildungen, welche wir zurückführen müssen auf einen unvollkommenen Schluss der ursprünglich im Säugethierembryo vorhandenen 4 Halsspalten, von denen wenigstens die 3 oberen als Kiemenspalten bezeichnet werden können; zugleich kommen dann wohl zu gleicher Zeit anomale Bildungen in den ursprünglichen Halsbogen selbst (Knochen, Haut u. s. w.) vor, welche aber ohne jene Fisteln, und als spätere anomale Wucherungen erscheinen können.

Zuerst in dem Menschen beobachtet, sind diese Missbildungen auch in unseren Hausthieren bereits nachgewiesen und es ist mit Sicherheit zu vermuthen, dass dieses bald in viel grösserem Umfange geschehen wird.

Unter diesen Umständen scheint es mir zweckmässig, nicht allein unsere gegenwärtigen Kenntnisse zusammenzustellen, sondern besonders auf Gegenstände aufmerksam zu machen, welche der näheren Beobachtung und Untersuchung sehr werth sind. Wir beachten ausser dem Menschen nur die Thiere, in welchen solche Missbildungen bereits nachgewiesen sind, oder sehr wahrscheinlich erscheinen. Dass die genaue Vergleichung dieser Fisteln in verschiedenen Thieren mit den Formen, wie sie im Menschen vorkommen, höchst wünschenswerth ist, leuchtet ein.

1. Der Mensch.

Ich habe die vor mir beobachteten Fälle, von dem ersten Entdecker, Ascherson an, mit den auffallenden, von mir selbst

beobachteten in zwei Abhandlungen zusammengestellt.[1]) Aus ihnen und den später bekannt gemachten lassen sich folgende allgemeine Resultate zusammenstellen.

I. Vollständige Fisteln, mit äusserer und innerer Oeffnung. Die innere Oeffnung liegt jederzeit an der Zungenwurzel, im Pharynx, und kann auch wohl an keiner anderen Stelle liegen; dagegen kann die äussere nach den Kiemenspalten abweichen:

1) Virchow's Archiv f. pathol. Anat. Bd. XXIX. S. 338 u. Bd. XXXIII. S. 177. Dazu die von Virchow beobachtete (Bd. XXX. S. 221.) und 3 von Serres aus Alais und Sarrazin in Strassburg beobachtete (in M. C. Th. Gass, Essai sur les fistules branchiales th. inaug. Strasbourg. 1867) u. s. w.

Ich selbst habe nach jenen Abhandlungen wieder mehrere Fälle zu sehen Gelegenheit gehabt: Einen Fall an einem jetzt zehnjährigen Knaben mit doppelter Fistel, an der gewöhnlichsten Stelle, der vierten Halsspalte, jedenfalls an einer, wahrscheinlich an beiden Seiten vollständig, habe ich zwar beständig vor Augen, aber an ein Sondiren oder Injiciren ist bei dem einzigen Kinde der Eltern vor der Hand nicht zu denken. — Ein zweiter merkwürdigerer Fall ist der folgende: Im Jahre 1867 wurde mir eine, durch Hirnapoplexie vollständig gelähmte, alte Frau in das Hospital gebracht. Bei ihrer ersten Untersuchung fiel mir sogleich eine sonderbare Geschwulst an der rechten Seite des Halses auf; sie nahm das untere Drittheil des Halses, an der inneren Seite des Kopfnickers ein, in der Grösse eines halben Hühnereies, mit sehr fester Basis und einer glänzenden, rothen absondernden Fläche, an dem oberen Ende eine kleine schleimaussondernde Oeffnung. Als ich mich anschickte, die Geschwulst zu untersuchen, gerieth die bis jetzt ganz apathisch daliegende Frau in heftige Aufregung und würde abgewehrt haben, wenn nicht ihre Glieder total gelähmt gewesen wären; ihre ebenfalls gelähmte Zunge stammelte die Worte: das Ding müsse laufen, sonst werde sie krank! Bei dem vorauszusehenden Ende unterliess ich die Untersuchung. Von den Umgebungen erfuhr ich, dass die Kranke vor Jahren an einer grossen Halsgeschwulst, einem Kropf, von einem verstorbenen Collegen operirt worden sei. Höchst wahrscheinlich war die Retentionsgeschwulst für einen Cystenkropf gehalten worden, und nach der Operation durch angewendete starke Reizmittel die Verdickung der Basis bewirkt worden, während die Natur ihr Recht geltend machend die Absonderung wieder hergestellt hat. Welche Krankheit die Frau von der Schliessung der Absonderungsöffnung fürchtete, liess sich von ihr nicht herausbringen, doch wohl nur Hals- und Schlingbeschwerden. Die Frau starb nach zwei Tagen, und während der Ferien machte ich die Section allein mit dem damaligen Gehilfsarzt, Dr. Raabe (jetzt in Fulda): Eine durch die äussere Oeffnung eingeschobene dicke Sonde gelangte durch den Canal nach innen und oben, hinter den Zungenbeinmuskeln, an der Basis der Zunge in den Schlundkopf; hier konnte ich hinter dem Arcus glossopalatinus in die leere, nur Schleim enthaltene innere Oeffnung bequem das ganze letzte Glied des Zeigefingers hineinlegen. Die Leiche wurde von den Verwandten reclamirt, und die herausgenommenen Theile, welche mir in das Haus gebracht werden sollten, verunglückten, so dass ich Messungen nicht mehr vornehmen konnte.

1. Sie liegt in der Nähe des Ohres und entspricht der ersten Kiemenspalte. Im normal gebildeten lebenden Menschen ist diese Form, welche im Pferde die gewöhnliche ist, noch gar nicht beobachtet, dagegen in einer weiteren Missgeburt von Virchow beschrieben; unter ähnlichen Verhältnissen wahrscheinlich früher übersehen.

2. Selten ist auch die Lage so, dass man sie als der zweiten oder dritten Kiemenspalte entsprechend ansehen muss, wie in meinem zweiten Falle. In diesem Falle ist aber die Auffindung der inneren Oeffnung am leichtesten, indem hier eine Sonde unmittelbar nach innen und oben durchgeschoben werden kann bis in den Schlundkopf.

3. Wohl unerwarteter Weise liegt in der sehr grossen Mehrzahl der Fälle im Menschen die äussere Oeffnung so, dass man sie als der vierten Halsspalte entsprechend betrachten muss, nämlich gewöhnlich nahe, oft etwas höher über dem Sternoclaviculargelenk, neben dem inneren Rande des M. sternocleidomastoideus. Dem entspricht denn auch der constante, merkwürdige Verlauf des Fistelcanales; er verläuft, allerdings etwas tiefer als die Hautschicht, doch nur von dieser bedeckt, bis in die Nähe des oberen Randes des Kehlkopfes gerade aufwärts, hier (also an der Stelle, wo bei 2 die äussere Oeffnung liegt) wendet sich der Canal immer unter einem starken Winkel nach innen und oben, wie in 2. Daher kann man in diesem Falle niemals die innere Oeffnung durch die Sonde auffinden, dieselbe stösst an dem Winkel an; man muss Injectionen zu Hilfe nehmen, schmeckende, färbende Flüssigkeiten, am besten wohl Amylum. Was ist aber der Grund dieses eigenthümlichen Verlaufes und überhaupt dieser Häufigkeit der Fistelöffnung an dieser Stelle? Ich weiss es nicht! Man denkt wohl an Analogien niederer Wirbelthiere, aber es muss eine mir unbekannte Entwickelungsphase zu Grunde liegen.[1]) Es ist dieser untere Theil des Canals, welcher, wie schon vor 50 Jahren die ersten Beobachter sahen, bei Verstopfung der Mündung, Veranlassung zur Bildung von Retentionscysten geben kann, welche wohl mit Cystenkropf u. dgl. verwechselt werden können, doch nicht leicht mit den Cystenhygromen der Haut.

1) Anatomen, welche der Entwickelungsgeschichte gefolgt sind, können vielleicht Aufschluss geben! Ich lebe nur von alten Erinnerungen, seit 40 Jahren habe ich solche Untersuchungen nicht mehr machen können, jede Stunde des Tages war von Pflichtarbeiten erfüllt.

II. Unvollständige Fisteln. Fisteln, welche nur eine Oeffnung haben und blind endigen.

1. Aeussere, unvollständige Fisteln. Sehr häufig, aber wohl nur an der der vierten Halsspalte entsprechenden Stelle. Ursache unbekannt, wie im vorigen Falle. Das blinde Ende entspricht mehr oder weniger dem Winkel, welcher bei dem Canal der vollständigen Fistel erwähnt wurde.

2. Innere unvollständige Fisteln. Sie sind mit Sicherheit bis jetzt nur bekannt, wo sich der innere Theil sackartig erweitert hat; dass dieses Folge der Verschliessung der äusseren Mündung sein kann, beweist mir nicht allein der in der Anmerkung mitgetheilte Fall. In den drei früher von mir mitgetheilten Fällen war keine äussere Oeffnung vorhanden gewesen.[1])

III. Hautmetamorphosen als Reste des Spaltenschlusses. Narbenähnliche Streifen, Löcherchen, Hautläppchen, kommen vor den Ohren nicht selten vor, besonders bei gleichzeitigen anderen Missbildungen; aber erst bei der Beobachtung des zweiten von mir beschriebenen Falles erkannte ich die Bedeutung dieser Bildungen; ich erinnerte mich dann zugleich an früher gesehene, und Andere haben sie dann auch erkannt.

Gewöhnlich unter dem vieldeutigen Namen von Warzen bekannte, angeborene Hautzäpfchen oder Läppchen am Halse, vorzüglich von Frauenzimmern, die sich theils durch ihre Gestalt, theils durch die Stelle, wo sie standen, theils bei der Exstirpation durch ihren Blutreichthum, theils durch ihr erbliches Vorkommen auszeichneten, waren mir schon vor vielen Jahren aufgefallen, und hatten mich an die Halsanhänge der Ziegen, Schweine etc.

1) Herr Gass hat die Empfindlichkeit der äusseren Oeffnung, und die bei Reizung derselben entstehenden Empfindungen und Bewegungen in Schlund und Kehlkopf beschrieben wie ich, aber so bestimmt, dass sie offenbar von den Herren Serres und Sarrazin constatirt worden sind. Herr G. ist aber im Irrthum, wenn er glaubt, die Deutschen hätten keine Heilversuche gemacht! In Beziehung auf diese ist aber zu bemerken: 1. Die bei solchen Versuchen eingetretenen Krämpfe werden zu verhüten sein und sie dürften keine Contraindication bilden; 2. äussere unvollständige Fisteln können ohne Nachtheil geheilt werden, wenn — man es der Mühe werth findet! und es ist auch in Deutschland längst geschehen; 3. die äussere Schliessung vollständiger Fisteln ist absolut verwerflich, wenn nicht zugleich die innere Oeffnung geschlossen werden kann! Dass letzteres aber durch Injection von Jodtinctur geschehen sei, wird ungläubige Leser finden; 4. bereits erweiterte innere Mündungen, welche Beschwerden (wenn auch nie so grosse wie etwa in Schweinen, doch bedeutende) verursachen, mögen wohl immer schwierige Versuche zu ihrer Schliessung rechtfertigen.

erinnert; am lebhaftesten ergriff mich aber bei der Betrachtung meines ersten Falles (a. a. O. Langohr) der kiemendeckelartige Lappen, von dem ich in der Beschreibung schon bedauerte, kein Bild von der merkwürdigen unteren Fläche behalten zu haben, (bei der Verkleinerung des Bildes hat leider auch das Aeussere gelitten). An diese Bildung wurde ich später bei einer alten Dame erinnert, zwar ohne Spur einer Fistel, aber ganz an derselben Stelle (wo gewöhnlich die Fistelöffnung sich befindet) trug sie ein zwar viel kleineres, aber ähnlich gestaltetes Läppchen. Warzenähnliche Erhabenheiten sind bekanntlich sehr häufig an den Fistelmündungen. So grosse Anhänge, wie an Ziegen etc. sind aber wohl nie an einem Menschen beobachtet worden.

Als Anomalien in der Schliessung der Medianspalte kommen zwar im Menschen an der Unterlippe nicht die grossen Lippenspalten wie an der Oberlippe vor; aber häufig genug die nicht so in die Augen fallenden narbenartigen Streifen, Einziehungen bis zu Kerbungen, bei gleichzeitiger Hasenscharte. Bei allen Hausthieren sind diese Missbildungen häufiger als im Menschen. (Meckel, J. Geoffroy.)

IV. Anomale Entwickelungen innerhalb der ursprünglichen Halsbogen.

Ich habe in dem untersten, ich und Manz in den mittleren Bogen, gleichzeitig mit Fisteln, Knochen- oder Knorpelleisten gefunden, welche sich nicht, wenigstens die unteren gar nicht, auf normale Knochenbildungen zurückführen lassen. Sie werden ja wohl häufiger gefunden werden, um zu entscheiden, ob man in ihnen eine Nachbildung der oberen Bogen, oder überhaupt nur Tendenz zu Visceralknochenbildungen zu suchen hat.

Anomale Bildungen von Zungenbein und Gehörknöchelchen sind besonders in Missgeburten sehr häufig, ihre Entstehung bis jetzt selten zu deuten versucht.

Der Unterkiefer des Menschen leidet seltener als in den Hausthieren, an so hochgradigen Verbildungen. — Indessen seine anomale Kleinheit, Kürze kommt oft genug vor. Ich habe, ich erinnere mich nicht mehr wo, den Fall mitgetheilt, wo ich Grossmutter, Tochter und Enkelin mit dieser hochgradigen Missbildung vor mir sah; so hochgradig kommt sie im Menschen selten vor, aber weniger hochgradig kommt sie, auch erblich, gar nicht selten vor.

V. Anomale Entwickelungen in und aus dem Raume der ehemaligen Kiemenhöhle. Dass man die ge-

wöhnlichen Cystenhygrome der Haut, die auch am Halse ziemlich häufig angeboren vorkommen, auf die Kiemen beziehen könne, erschien mir als ein so unmöglicher Einfall, dass ich ihn nur beiläufig, aber doch entschieden, in den einleitenden Worten der zweiten Abhandlung zurückgewiesen habe; dagegen habe ich unter dem Namen der angeborenen Kiemenhöhlengeschwülste, von jenen gänzlich verschiedene, einfache oder zusammengesetzte, gewöhnlich sehr zusammengesetzte, oft chondroide Cystengeschwülste hierher gezogen, welche sich immer von dem Raume aus entwickeln, den man mit mehr oder weniger Berechtigung als Kiemenhöhle bezeichnen kann; sie liegen immer nach innen vom Kopfnicker, hinter Zungen- und Kehlkopfmuskeln, sind nach oben durch Zunge und Unterkiefer begrenzt, zwischen denen sie mehr oder weniger hervorwuchern. Aus dem Menschen sind sie auch nach meiner Abhandlung wieder beschrieben. Aus den Hausthieren sind sie mir bis jetzt nicht bekannt, kommen aber höchst wahrscheinlich auch vor. — Was die zeugungsähnlichen Gebilde an derselben Stelle betrifft, so sind solche in Menschen und Thieren, auch in den letzten Jahren wieder vorgekommen; aber über ihre Entstehungsart zu entscheiden, ist noch nicht möglich.

Bei der Betrachtung dieser Missbildungen in den Thieren werde ich auf die Abtheilungszahlen im Menschen hinweisen.

2. Das Schwein.

Anomale Kürze, auch gänzlicher Mangel des Unterkiefers, mit ersterer auch Spaltung in der Mittellinie kommen vor (Citate bei Otto, Schwab u. A.)[1]), häufiger wie im Menschen (IV) viel seltener wie im Schaaf.

Die Hautanhänge am Halse der Schweine (III) stehen symmetrisch, bald höher, bald tiefer am Halse, wie bei den Ziegen; unterscheiden sich aber von denen der letzteren darin, dass sie gewöhnlich viel kürzer sind und an der Spitze verdickt, so dass sie ein glockenförmiges Aussehen bekommen, und beim Volke die Bezeichnung Glockenschweine veranlasst haben.

Sie sind von Zoologen und Thierärzten wenig beachtet worden; desto allgemeiner aber von alten Zeiten her vom Volke:

1) Meinem Zwecke gemäss berücksichtige ich wesentlich den Hals und beschränke mich möglichst an den Grenzen nach oben und unten. Mag auch die Citate nicht häufen.

so finde ich schon bei Abildgaard (1770) „die langbeinigen Schweine mit zwei Warzen, die unter dem Halse als Schellen hangen, werden für die besten gehalten". Der alte Gotthart (1795) in seinem damals in drei Auflagen verbreiteten Schriftchen bemerkt: „Unsere Oekonomen pflegen wohl darauf zu sehen, dass die Schweine, welche sie kaufen wollen, auf beiden Seiten unter dem Halse sogenannte Glöckchen haben." — In Frankreich erklärt eben so Collaine[1]): „Deux éminences campaniformes, dites tettes, qu'on trouve quelquefois à la partie inférieure du cou, passent pour dénoter une bonne race: sur certains individus, on y voit une verrue surmontée de longues soies." (Das letztere habe ich nie gesehen, die Wahrnehmung erscheint mir aber sehr beachtenswerth!) Herr Grognier[2]) gibt sie auch als Racezeichen der sehr gerühmten Schweinerace von Craon an: „Souvent elles présentent sous le menton les deux appendices, espèces de breloques, qu'on remarque dans la chèvre."

Da ich unter den hiesigen Schweinen ziemlich häufig solche Anhänge sah, so bat ich mehrere Personen, mir dieselben beim Schlachten zukommen zu lassen; ich erhielt sie auch mehrfach, aber aus leicht begreiflichen Gründen an der Haut abgeschnitten! So hatte ich nur mit Fett gefüllte Beutel vor mir, ein einziger enthielt eine Spur von Knorpel. Glücklicher war ein Herr Eudes-Deslongchamps, der ein ganzes Schweinecadaver vor sich hatte, leider hat er keine Ahnung von der wichtigen Bedeutung gehabt, und nur die herausgeschnittenen Theile untersucht; dennoch sind die Befunde entscheidend genug.[3]) Ausnahmsweise war in diesem Falle nur ein Anhang vorhanden auf der linken Seite und sein Sitz ungewöhnlich hoch unter dem Hinterkiefer; Länge und Gestalt mehr wie gewöhnlich bei den Ziegen (8 Cm. lang, 2 Cm. dick) und offenbar war damit die folgende, leider nicht näher untersuchte Missbildung (die weisse Borste) verbunden! Es heisst nämlich: „An einer Stelle des Umfanges, wo die Pendeloque von der Haut abging, bemerkte ich eine, ungefähr 2 Cm. weite Trichteröffnung (pertuis), aus dieser Oeffnung ragte ein dichtes Büschel starrer Borsten, wie ein Pinsel heraus; diese Trichteröffnung war die Mündung eines

1) Moyens de conserver la santé des Cochons. p. 16.

2) Cours de multiplication etc. p. 622.

3) Aus den Memoires de la Société Linnéenne de Normandie vol. VII., die ich nicht besitze, abgedruckt: Recueil de med. vet. vol. XXIX. p. 338. (Leider ohne die Abbildung.)

etwa 4—5 Mm. tiefen, von der verdünnten Haut bekleideten Sinus, und von der ganzen Oberfläche dieses Sinus entsprangen die Borsten, welche zu einem Bündel vereinigt aus der Mündung hervorragten." Wenn ohne Zweifel gar Vielen meine Annahme dieser Anhänge im Menschen, als Kiemendeckel, als ein ganz absonderlicher Einfall erschienen ist, so ist wohl hier diese Bedeutung klar nachgewiesen! Der Anhang selbst bestand aus der Haut, wie sie gewöhnlich am Hinterkiefer zu sein pflegt, darunter einer Schicht Speck, innerhalb derselben lag ein etwas gedrehter Knorpelstiel; dieser von einem gewöhnlichen Perichondrium umgebene Knorpel glich in Farbe und Consistenz den Ohrknorpeln; an der einen Seite dieses Knorpelstieles lagen über einander zwei lange Muskeln, welche in dem Perichondrium endigten, etwa in der Mitte seiner Länge. Da Knorpel und Muskeln leider abgeschnitten waren, so liess sich nicht ermitteln, ob sie vom Zungenbein, vom Kiefer oder vom Kehlkopf abgingen. (Das erstere wohl am wahrscheinlichsten, das letzte am unwahrscheinlichsten.) Von seinen Umgebungen hörte übrigens der Verfasser, dass diese Schweine in der Normandie unter dem Namen cochons à marjollas bekannt, bösartig, aber wegen ihrer Mastfähigkeit bevorzugt würden.

Es ergibt sich, dass diese Anhänge der Schweine Verschiedenheiten darbieten, und besonders in Beziehung auf die oben erkannte Beziehung zur weissen Borste verdienen sie mehrfache Untersuchungen: Im Schlachthause u. s. w. werden sich Schwierigkeiten darbieten, man wird solche Ferkel zu erwerben suchen müssen.

Ist im vorigen Fall eine Kiemenfistel des Schweines dem Verfasser, dem auch die längst bekannte Krankheit nicht bekannt gewesen zu sein scheint, unbewusst beschrieben worden, so ist es doch das Verdienst Zündel's in dieser Zeitschrift zuerst das Wesen derselben erkannt zu haben. (I. u. ? II.)

Dem Namen „weisse Borste" begegnet man zunächst im Volke, und die ungetrübtere, nicht ärztliche Schilderung sieht am oberen Theil des Halses, in der Nähe des Hinterkiefers einen vertieften Fleck, den wir jetzt als äussere Oeffnung der Kiemenfistel kennen; auf ihm stehen eine Anzahl weisser, starrer Borsten, die denn die Einbildungskraft in die Haut hineinstechen lässt; wir wissen jetzt, es sind aus der Haut hervorgewachsene, verfilzte und verklebte Borsten, welche als Pfropf die äussere Oeffnung verschliessen; es bildet sich im Maule oder Hals (nach

unserer jetzigen Kenntniss am wahrscheinlichsten im Schlundkopfe) eine rothe Geschwulst oder Blase (in der wir jetzt die nach innen ausgedehnte innere Mündung oder den Boden der Fistel erkennen); das Thier erstickt wohl schon in den ersten 24 Stunden, oder Entzündung und Brand pflanzen sich auf die benachbarten Theile fort. Ein früh angegebenes Heilmittel ist die Exstirpation des verstopfenden Pfropfes. — Vergleicht man damit die ärztlichen Vorschriften, so findet man die genannten empirischen Symptome gewöhnlich ziemlich unsicher wiederholt (oft kaum glaublich), aber zugleich Symptome angegeben, welche ganz anderen Krankheiten, Carbunkel, Rankorn, Bräune angehören, und die neueren Schriftsteller, wahrscheinlich den Franzosen folgend, rechnen die Krankheit zu den Milzbrandformen; sowohl in den allgemeinen Lehrbüchern, als in den speciellen über Schweinekrankheiten findet man diese Ansicht; ich nenne z. B. von ersteren nur Hering (S. 308), Körber (S. 326), von letzteren Spinola (S. 20). In der Meinung, dass keine Autopsie zu Grunde liege, wird man bestärkt, wenn man die Krankheit als selten bezeichnen hört, z. B. Kreutzer (S. 775) sagt, sie sei in Deutschland sehr selten; zuverlässiger ist wohl die Angabe: die Krankheit komme in mehreren Gegenden Ungarns enzootisch (richtiger wohl als erbliche Raceneigenthümlichkeit) vor.

In Frankreich und dann auch in anderen Ländern sind die Untersuchungen Chabert's massgebend geworden.[1]) Dieser treffliche Beobachter schildert, damals freilich ohne genaue Kenntniss des Organs und seiner Bedeutung, aber sicher nach sorgfältigen eigenen Beobachtungen, die Symptome im Verlaufe der Krankheit, und gibt die frühe Exstirpation des Pfropfes auch als sicheres Heilmittel an; der Umstand, dass mehrere Thiere nach einander erkrankten (möglicherweise immerhin durch gangränös-miasmatische Infection) und besonders die Wahrnehmung, dass Hunde, welche die gangränösen Theile frassen, erkrankten und starben, verführte ihn leider, die Krankheit für eine contagiöse zu erklären und in ihr eine Art von Carbunkel zu erblicken. — Einige Jahrzehnte später hat zwar Hurtrel d'Arboval[2]) (dem Pradal vollkommen folgt) die Contagiosität entschieden geleugnet, auf seine Erfahrung gestützt, dass die an der „soie" leidenden Schweine in der Heerde stürzen, ohne dass

1) Instructions etc. II. 209.

2) Dictionnaire etc. par Hurtrel d'Arboval. 2de ed. V. 616.

irgend ein anderes erkrankt. Seine Darstellung der Krankheit ist indessen weniger vorurtheilsfrei, und so sind die meisten Franzosen bis in die neueste Zeit den Ansichten Chabert's gefolgt[1]), wie die Deutschen.

In Italien scheint die Krankheit häufig zu sein; im Volke bekannt unter dem Namen Mal del riccio (also doch auch von dem stachelichen Borstenbündel hergenommen!), wird sie von den Aerzten il mal della setola genannt, aber die italienischen Aerzte folgen allgemein Chabert, so vollständig Metaxa (Malattie contagiose II, 316); dem verdienten Toggia[2]) sind manche Erscheinungen sehr auffällig, aber er bleibt doch bei Chabert.

Der einzige, welcher zwar ohne Kenntniss des Kiemensackes, wie ihn Deslongchamps beschrieben hat, und immer in falscher Vorstellung von der Wirkung der Borsten, doch im Allgemeinen gegen die herrschende Chabert'sche Lehre, das Wesen der Krankheit richtig festgestellt hat, ist Delafond; wo die Krankheit häufig ist, da können ja seine alten, aber wie es scheint, nicht sehr verbreiteten Worte nützlich sein: „Die Borste (soie) des Schweines ist eine sehr gewöhnliche Krankheit junger Schweine im Alter von 6 Monaten bis zu einem Jahre. Weit entfernt, eine carbunculöse und ansteckende Krankheit zu sein, ist sie nichts anderes als eine aussergewöhnliche Einbohrung einiger Bündel Borstenzwiebeln, auf beiden Seiten der Kehle, etwas unterhalb der Parotis (??). Da diese Einbohrung langsam erfolgt, so gelingt es ihr nach 3—4 Monaten, einen kleinen cylindrischen Canal zu bilden, der nach Aussen eine Oeffnung hat, in welcher die Borsten zusammengedrängt sind, und dessen Boden, die Wand des Schlundkopfes zusammendrückend, eine heftige Entzündung hervorruft, welche bald tödtlich wird. Die Krankheit ist nicht ansteckend, sie ist weder carbunculös noch gangränös, und sie wird niemals tödtlich, wenn man den comprimirenden Canal oder die Borste exstirpirt."[3]) Die falschen Deutungen dessen, was D. gesehen hat, ergeben sich leicht.

Zündel (diese Zeitschrift I, 175) hat nun in dieser Miss-

1) z. B. Dictionnaire par Raige-Delorme etc. p. 1225 Soie; weniger entschieden: Dictionnaire par Lecocq etc. p. 1010. Dagegen und für Delafond: Renault u. Reynal: Dictionnaire par Bouley etc. III. 492.

2) Memoria intorno al educazione etc. delle razze dei Porci. p. 195.

3) Police sanitaire. 1838. p. 529.

bildung eine Halskiemenfistel ohne Zweifel richtig erkannt. Leider ist sie auch dieses Mal nicht in der Leiche beobachtet, sondern in ausgeschnittener Haut; welcher Halsspalte sie angehörte, ist also nicht zu bestimmen (nach den bisherigen Beschreibungen müsste man wegen vollkommen normaler Bildung von Ohr und Unterkiefer, am wahrscheinlichsten auf die zweite Spalte schliessen!). Derselbe fand eine äussere Oeffnung, welche zu einem, nach innen blind endigenden, mit Schleimhaut ausgekleideten Canal führte; sie ist also eine äussere unvollständige. Borsten waren nicht darin. Ob eine solche Fistel, wenn sie durch einen Borstenpfropf geschlossen wird, die Erscheinungen der weissen Borste hervorrufen könne, möchte ich weder behaupten, noch viel weniger aber leugnen.

Aber schon die obige Beobachtung von Deslongchamps zeigt, dass die Fisteln verschieden sein können. Dass sie nothwendig nur mit Schleimhaut bekleidet bleiben müssten (wie freilich im haarlosen Menschen der Fall ist) kann nicht behauptet werden.

Jedenfalls bleibt der erste dringende Wunsch, dass diese Fisteln zunächst im gesunden Zustande im Leibe selbst untersucht werden, und zwar bei ihren so gut wie sicheren Verschiedenheiten, mehrfach. Das Schlachthaus wird da, auch bei ziemlich grossen Opfern, kaum Gelegenheit bieten. Aber kommt die Missbildung wirklich enzootisch in manchen Gegenden vor, so wird ja da die Anschaffung einer Anzahl, doch gewöhnlich überzählicher Ferkel, kein so grosses Opfer kosten, und bei der grossen Sterblichkeit derselben wohl gar keins. Auch auf das Vorhandensein tieferer Fisteln wird dann zu achten sein. Dass bei der Lebensart des Thieres vollständige Fisteln gefährlicher sein müssen, als bei anderen Thieren und dem Menschen, ist nicht zu verkennen.

3. Das Schaaf.

Dieses Thier ist vor allen anderen ausgezeichnet durch äusserst häufige Missbildung des ersten Kiemenbogens (IV.), Verkürzungen des Unterkiefers in allen Graden bis zu seinem völligen Verschwinden. Daher kommt man in keine pathologische Sammlung, in der sich nicht wenigstens einige Schaafsköpfe mit zu kurzem oder fehlendem Unterkiefer befinden sollten, manche Sammlungen haben deren 30 bis 40! Sie sind daher von alten Zeiten her beschrieben worden, schon von Ruysch

und Haller; J. G. Walter hat deren bereits drei, ziemlich reiche Zusammenstellungen findet man in den Handbüchern von Otto, Gurlt etc.

Merkwürdig ist die leichte Vererbung und die Zunahme der Missbildung von Generation zu Generation, bis das Saugen und das Leben unmöglich wird.[1])

Natürlicherweise muss bei einer etwas hochgradigen Missbildung dieser Art die Entwickelung des Gehörorganes leiden; ich erkannte das vor länger als 50 Jahren an einer Suite von Präparaten, obgleich nur aus macerirten trockenen Knochen bestehend, weil Renner, dem sie gehörten, nur die Kürze des Hinterkiefers berücksichtigte; zahlreiche spätere Darstellungen haben das nachgewiesen. — Oft fehlt, bei hochgradiger Missbildung auch das Zungenbein und dann natürlich auch die (bekanntlich spät erst sich entwickelnde) Zunge. — Obgleich damals die Entwickelung des Kiemensystems noch unbekannt war, so haben doch gelehrte und scharfsinnige Beobachter (namentlich Jäger, Weber, Meckel) Darstellungen gegeben, aus denen man jetzt interessante Resultate für die Entstehung dieser Missbildungen aus den Kiemenbogen ziehen kann, was uns aber hier zu weit führen würde.

Halsanhänge (III.) kommen wohl bei unsern Landschaafen nicht vor, wenigstens habe ich sie weder früher noch später bei nicht seltenen Untersuchungen von Schaafheerden gesehen, auch nichts von ihnen in Erfahrung gebracht. — Dagegen versichert Goubaux, an der unten anzuführenden Stelle, dass er sie in Frankreich, selten allerdings, gesehen habe. — Nach Schmalz[2]) kommen sie unter den Merinosheerden in Rochsburg und Möglin gar nicht selten vor. — Aber Viborg[3]) schreibt von den Wilster-Marsch Schaafen: „der Hals ist vorn nackt, so dass sie wie einen Pelzkragen zu haben scheinen; zwischen diesem und dem Schlunde (svaelget) befinden sich gewöhnlich (saedvanligen) am Halse zwei kleine, herabhängende Zacken (Tappe) von der Gestalt und Grösse einer Eichel." Viborg glaubt, sie möchten aus den Niederlanden eingeführt sein, wo die gleiche, aus Indien stammende Race vorkomme, welche auch am Kopfe wollenlos, am mit einer Art Wamme versehenen Halse, unter dem Schlunde (Schlundkopf?) die beiden warzenförmigen Körper (pattedannede

1) S. Meine Recherches de Pathologie comparée. p. 203.
2) Thierveredelungskunde. S. 223.
3) Samtliche Veterinair-Afhandlinger I. p. 148.

legemer) besitze. (V. hat offenbar O. longipes im Auge, welches allerdings die Anhänge besitzt, nach meiner Erinnerung sind sie aber länger und glockenförmig. Sie mögen variiren.) Mehrere Schaafracen, z. B. O. steatopyga, haben die Anhänge als Racencharakter. Sie sind sicher der Untersuchung werth, wie die der Schweine und Ziegen.

Kiemenfisteln (I. u. II.) sind bis jetzt beim Schaafe nicht beobachtet[1]); dass sie aber an einem Thiere, welches die genannten häufigen Missbildungen, die Halsanhänge u. s. w. zeigt, fehlen sollten, ist wenig glaublich! An Beobachtungen, in denen man ein solches Leiden vermuthen möchte, fehlt es nicht; was waren z. B. die im 10. Bande des Veterinarian beschriebenen Halsgeschwülste, an denen Jahre nach einander die neugeborenen Lämmer eines Farmers starben? Ausdrücklich waren es keine Schilddrüsengeschwülste, keine Lymphome, nicht die bekannten Wassergeschwülste! — Worin besteht die unter den spanischen Merinosheerden so gefürchtete, schnell tödtliche Basquilla? Von Nichtsachkundigen, Reisenden oft erwähnt, besitze ich neuere spanische thierärztliche Schriften nicht und kenne nur die Worte eines einzigen sachkundigen Augenzeugen, Abildgaard bei Viborg[2]): „En värre sygdom er Basquilla: Oerene hovne; de kunde ikke äde; jeg formoder det er en Art Fibel. De flaste döe deraf. Aareladning siges at hielpe." Erinnert an die weisse Borste der Schweine.[3])

4. Die Ziege.

Die Krankheiten und Anomalien der Ziegen, obgleich häufig, sind doch sehr vernachlässigt, und doch ist die Ziege in manchen Gegenden Frankreichs, in ganz Italien, Theilen Oesterreichs, Spanien u. s. w. ein Haupthausthier.

In ausländischen Ziegenarten, die man häufig in den zoologischen Gärten trifft, scheinen die Halsanhänge ein constanter

1) Eben kommt mir, im neuesten Heft des Virchow'schen Archivs (LIV. 4. S. 540), die Beschreibung einer vollständigen Fistel der ersten Kiemenspalte aus einem Lamme zu Gesicht, in welcher sich ein kleiner Hinterkiefer mit 4 Zähnen entwickelt hat. Der Verfasser Rosciszewski beschreibt die Missbildung unter dem Namen Dignathie. Die Analogie mit der Pferdefistel ist unverkennbar.

2) Fragment af et Par Breve fra Prof. Abildgaard om Faareavlen i Spanien til Prof. E. Viborg. Viborg a. a. O. p. 126.

3) Auch das sogenannte Kröpfen der Schaafe gehört vielleicht zuweilen hierher, z. B. die Beschreibung von Ammon, Pferdearzneikunst II, 312.

Charakter, meines Wissens sind sie aber niemals näher untersucht worden.

In unserer Hausziege sind sie keineswegs beständig, so häufig sie auch vorkommen. Goubaux hat Recht, wenn er behauptet, dass von behängten Ziegen unbehängte fallen und umgekehrt, er hat Recht, wenn er angibt, dass in einem und demselben Wurfe behängte und unbehängte fallen; dennoch macht sich das Gesetz der Vererbung hier vorzugsweise geltend, man findet Heerden, in denen fast alle Individuen behängt sind, und umgekehrt wieder Heerden, in welchen keine einzige Ziege behängt ist. Welchen Einfluss das Geschlecht, der Atavismus u. s. w. haben mögen, ist noch ganz unbekannt.

Ich habe bereits früher bemerkt, wie mich vor etwa 50 Jahren die merkwürdigen Organe zu interessiren anfingen und ich Auftrag gab, mir Fötus zu sammeln, und dass in meinen gegenwärtigen Umgebungen gar keine allgemeine Ziegenzucht herrscht, und als ich auf einer Dienstreise in einem entfernten Dorfe meines Bezirkes eine Ziegenheerde traf, hatte keine einzige Ziege der Heerde einen Anhang. Erst in der allerletzten Zeit fand ich an sehr einzelnen Ziegen meiner Gegend die allergrössten und merkwürdigsten Anhänge, welche ich überhaupt gesehen! namentlich eine grosse majestätische Ziege, welche in ihrem dichten, langen Vollbart den Halsschmuck trug, der oben zwischen dem Hinterkiefer anfing und bis zu dem Brustbein herabhing; eben indem ich diese Worte niederschrieb, verfügte ich mich nach dem Frauenberge, wo sich diese Dame befand und erfuhr zu meinem Schrecken, dass sie vor einigen Tagen verunglückt sei! Vielleicht findet sich in der Verwandtschaft noch eine ähnliche.

Niemals sah ich sie einzeln, wie Mehrere angeben; das muss selten sein, ich fand sie immer paarig, in höchst seltenen Fällen vier, gewöhnlich zwei.

Die Stelle, wo sie am Halse abgehen, wechselt vom Hinterkiefer bis zur Mitte des Halses, die ersteren, merkwürdigsten, hat Goubaux vor sich gehabt.

Ihre Länge gibt Dietrich (Kleine Viehzucht S. 61) bis zu 3 Zoll, Goubaux zu 4 bis 5 Cm. an; sie kommen kürzer, aber auch sehr viel länger vor, in der eben genannten Ziege massen sie über 15 Cm.

Die birnförmige Gestalt, wie sie Goubaux angibt, kommt vor namentlich bei den kürzeren, sie ist aber nicht allgemein, und die langen endigen ohne alle Anschwellung.

Merkwürdigerweise existirt meines Wissens nur eine einzige anatomische Untersuchung, von Goubaux[1]), sie ist folgende: „Die Haut bildet einen wahren Beutel, in dessen Innerm sich ein Knorpel befindet, oben breiter als in seinem weiteren Verlauf, angelagert an den Musculus sterno-maxillaris, gegenüber der Gelenkverbindung des Atlas mit dem Epistropheus und durch ziemlich festes Zellgewebe an den Muskel angeheftet. Der Knorpel nimmt von oben nach unten an Dicke ab und dringt in die Hautfalte ein, in deren blindem Ende er fest geheftet ist. In ihrem Verlaufe ist diese Knorpelplatte von einem Arterien- und Venenaste und einem Nervenzweige begleitet."

Man vermisst genaue Angaben über die Verbindungen des oberen Knorpelendes, dem Gefühl beim Kauen nach möchte man eine Verbindung mit dem Zungenbein vermuthen. Ebenso vermisst man Angabe der Quelle der Nerven und Gefässe, die Anhänge, wenigstens die langen oberen, sind empfindlich und einer gewissen Bewegung, Aufrichtung an der Basis fähig, was auf Muskeln schliessen lässt. Wiederholte Untersuchungen, besonders verschiedenartiger Anhänge, sind zu wünschen.

Fisteln sind bis jetzt noch nicht beobachtet.

5. Das Rind.

Nach dem Schaafe werden die oben beschriebenen Missbildungen des Hinterkiefers, aus dem ersten Kiemenbogen am häufigsten, im Rinde gefunden und sind auch oft beschrieben. (Auch von einem Hirsch hat Jäger diese Missbildung beschrieben.) (IV.)

(III.) Die Halsanhänge, welche wir an Ziegen, Schaafen und Schweinen kennen lernten, sind am Rinde durchaus unbekannt, ebenso wenig werden sie an den zahlreich beschriebenen und abgebildeten Racen erwähnt, auch nicht an anderen Arten der Gattung. — Nun kann ja freilich Niemand dafür stehen, dass sie nicht vielleicht unter der vagen Bezeichnung Warzen verschwunden sein könnten!

(I.) Auch Halsfisteln sind bis jetzt noch nicht gesehen und beschrieben worden. — Bemerkenswerth sind indessen die häufigen Balggeschwülste mit auffallendem Inhalte an Schlundkopf, unter Parotis, zwischen Schlund und Luftröhre, welche in keinem anderen Thiere so häufig gefunden werden, wie im Rind. Dahin gehört auch der berühmte Renner'sche Balg mit einem kleinen

1) Recueil de Med. veter. S. 3. Tom. 9. p. 335.

Fötus, den Renner zuerst in meiner Zeitschrift beschrieben hat, und zwar auf meinen Antrieb, weil R. schwer zum Schreiben zu bewegen war. R. entschuldigte seine anfängliche Nichtbeachtung desselben eben damit, dass ihm gar zu häufig solche Haarbälge in dieser Gegend vorgekommen, dass er ihn auch dieses Mal für einen einfachen Haarbalg gehalten. Die Art des Vorkommens dieser Bälge dürfte daher eine grössere Aufmerksamkeit verdienen; vielleicht zu V. gehörig.

6. Das Pferd.

(IV.) Die Anomalien in der Entwickelung des Hinterkiefers kommen vor, doch wohl seltener wie in anderen Thieren. Die anomale Kürze und Kleinheit desselben bleibt ja in der Racenlehre, der Lehre vom Exterieur, nicht unberücksichtigt (alte Weiber Kopf).

(III.) Von Halsanhängen ist bis jetzt nichts bekannt. Doch ist man wohl noch nicht darauf aufmerksam gewesen.

Von den Fisteln wurde zuerst die in dem Menschen häufigste Form, entsprechend der vierten Halsspalte, als solche erkannt. Der Beobachter, Herr Aubry[1]) hatte offenbar nicht die geringste Kenntniss von diesen Fisteln und hat daher auch nicht die wünschenswerthen Untersuchungen angestellt, aber die äussere Oeffnung hatte offenbar an derselben Stelle wie im Menschen gelegen, durch ihre Schliessung hatte sich, wie mehrfach im Menschen, eine Retentionscyste gebildet, welche geöffnet wurde. Die innere Oeffnung war dadurch bewiesen, dass beim Saufen und Fressen Nahrungsflüssigkeit abfloss, wie bei saugenden Kindern durch sie das Abfliessen der Milch beobachtet wurde. Es war also eine vollständige Fistel der vierten Halsspalte. Im Pferd und überhaupt im Thier der erste Fall der im Menschen gewöhnlichsten Form. Kommen sie weiter vor, so werden an dieser Stelle die kleinen Oeffnungen sehr leicht übersehen werden. (Ich habe darauf aufmerksam gemacht, dass diese Stellen am Halse in gar vielen Thierarten durch eigenthümlichen Haarwuchs ausgezeichnet sind, was vielleicht von einer Entwickelungs-Erscheinung abhängen könnte!)

Es ist weiter möglich, dass auch schon eine Fistel der dritten Kiemenspalte beobachtet worden ist! In einer Geschwulst eines Fohlens, welche Rohlwes in der Mitte des Halses beobachtete

1) Recueil de Med. vet. S. 4. Tom. X. p. 695. Deutsch in meiner 1. Abh. a. a. O. S. 22.

und weitläufiger beschreibt, glaube ich eine Retentionscyste einer solchen Fistel vermuthen zu dürfen: Die Beobachtung, in einer zwar alten aber geschätzten Zeitschrift[1]) ist zu weitläufig, um sie hier zu wiederholen ohne unsere jetzigen Kenntnisse und das Sectionsresultat, beeinträchtigt durch die Behandlung, scheint mir doch meine Vermuthung zu rechtfertigen.

Die nun als sehr häufig erkannten Fisteln der ersten Kiemenspalte werden auch gegenwärtig höchstens bei Luxuspferden durch ihren Ausfluss und die Beschmutzung der Haare erkannt, bei der grossen Masse der Arbeitspferde gelangen sie erst zur Kenntniss des Arztes, wenn sie Retentionscysten gebildet haben, in Entzündung oder Eiterung übergegangen sind; bei den älteren Aerzten muss man sie daher unter den Ohrengeschwülsten, Nackenfisteln, Kröte u. dgl. suchen, wo sie sich denn allerdings mit wunderlichen Einfällen über ihre Ursachen u. s. w. finden[2]). Aus diesen Beschreibungen würde Niemand auf den Gedanken an eine Kiemenfistel gekommen sein.

Als ich aber meine Beobachtungen über die menschlichen Kiemenfisteln zusammenstellte, lagen mir die Beobachtungen von Gurlt und Greve über diese Ohrenfisteln der Pferde vor, in denen jedoch das Hauptgewicht auf die angeblich immer vorhandenen Zähne gelegt war. Auch Röll beschreibt eine solche Fistelgeschwulst, aber wesentlich als Zahngeschwulst.[3]) Da nun im Menschen solche Fisteln der ersten Spalte nur in Missgeburten, niemals im lebenden Menschen vorgekommen sind, so wagte ich nicht, sie unter den Kiemenfisteln anzuführen.

Der Gegenstand hatte aber für mich ein lebhaftes Interesse. Ich wandte mich daher an die Thierärzte meines Bezirkes und der Nachbarschaft; von allen etwas beschäftigten Pferdeärzten erhielt ich die Antwort, sie wären häufig; aber auf die Bitte um deren Nachweisung bekam ich nur einige operirte oder nicht zu untersuchende Pferde zu sehen; erst im letzten Jahre wies mir der hiesige Kreisthierarzt, Herr Kaiser, der mehrere Fälle operirt hatte, ein mit der Fistel behaftetes Fohlen nach, an dem ich vielleicht mehr hätte lernen können, aber ich war zu alt geworden, um es noch auf dem Lande aufsuchen zu können.

1) Rohlwes' Magazin für die Thierarzneikunde. I. Bd. S. 199.

2) z. B. Abhandlung von dem oben am Halse, gleich hinter den Ohren entstehenden Fistelgeschwür. Rohlwes' Magazin III. Bd. S. 267. — Zeiher, Krankh. d. Pferde. S. 213 u. s. w.

3) Oesterreich. Vierteljahrsch. f. Veterinärk. XXIV. Bd. S. 132. — Franck beschrieb sie als Dermoid-Cysten. Mittheilungen d. Vet.-Schule in München. 1863. 1. H.

Was ich daher in einer Reihe von Jahren nur hatte ermitteln können, war: 1. diese Fisteln sind sehr verschieden (das hätte ich freilich früher schon aus Hertwig's Chirurgie lernen können, aber leider war diese rein praktische Schrift meiner Aufmerksamkeit entgangen); 2. sie kommen als einfache, blind geendigte Gänge vor, wie sie auch in menschlichen Missgeburten gefunden werden und wie ich sie selbst schon vor 50 Jahren abgebildet[1]) und öfter gesehen habe; 3. in anderen Fällen erweitert sich der innere blinde Canal zu einer kleineren oder etwas grösseren Cyste, wahrscheinlich in Folge von Retention der Absonderung; 4. in manchen (vielleicht relativ vielen) Fällen findet sich an der Basis der Cyste ein Zahn; aber auch solche, welche operirt und den Zahn herausgenommen hatten, konnten keine sichere Angabe über die Stelle und einen etwa vorhandenen Knochen geben. Ueber eine etwaige Verbindung mit inneren Organen, Paukenhöhle, Luftsack, Schlundkopf habe ich gar nichts erfahren.

Im Jahre 1873 beschrieb Dr. Leonhardt[2]) anatomisch genau eine solche Fistel (ohne Zahn) an einem Fohlen und erklärte sie für eine äussere, unvollständige Halskiemenfistel, worin man ihm vollständig beistimmen wird. Mit Recht bemerkt derselbe, wenn eine innere Verbindung mit dem Luftsacke stattfinde, was in seinem Falle nicht entschieden werden konnte, so würde sie als vollständig zu bezeichnen sein.[3])

Während Fisteln der ersten Kiemenspalte im normalen und lebenden Menschen noch gar nicht beobachtet sind, bleibt die Häufigkeit derselben im Pferde jedenfalls sehr merkwürdig. Da ihre Häufigkeit als unzweifelhaft zu betrachten ist, so wird man ja hoffen dürfen, dass sie sich in ihren verschiedenen Formen, und wohl auch als vollständige, auch im Secirsaal der weiteren Untersuchung darbieten werden, im lebenden Thiere wird sie, mit Ausnahme der unvollständigen, immer schwierig sein.

---

1) Specimen malae conformationis organ. auditus human. Jenae 1824.

2) Zeitschrift für pract. Vet.-Wissensch. 1873. S. 11.

3) Lanzillotti-Buonsanti und Generali (Gazett. med.-vet. Anno III. 1873.) beschreiben einen hierher gehörigen Fall von Zahncyste am Grunde eines Ohres; auch Wehenkel (Annal. de méd.-vét. 1873. S. 400.) verwirft die Deutung Leonhardt's. In der Sammlung der Münchener Thierarzneischule befinden sich 5 Präparate, die als verirrte Molarzähne bezeichnet sind und offenbar hierher gehören. Diese sehr interessanten Fälle werde ich demnächst näher beschreiben und bemerke einstweilen nur, dass auch Virchow (Die krankh. Geschwülste Bd. II. S. 61.) geneigt ist, diese bei Pferden häufige Abnormität als dislocirte Zähne zu betrachten.

Bollinger.

II.

Vorzeitiges Athmen und Asphyxie des Fötus

von

Prof. L. Franck.

Wie das geborene Thier, so hat auch der Fötus ein Nährstoff- und Sauerstoffbedürfniss. Obgleich das letztere jedoch offenbar verhältnissmässig weit unbedeutender, als beim geborenen und ausgewachsenen Thiere ist, da ja der Ansatz beim Fötus gegenüber den Zersetzungsvorgängen weit überwiegt, so steht es doch ganz unzweifelhaft fest, dass ein solches Sauerstoffbedürfniss beim Fötus besteht und dass ohne Sauerstoff derselbe absterben muss. Sowohl dem Nährstoff- als auch dem Sauerstoffbedürfnisse wird durch den Placentarkreislauf Genüge geleistet; gleichzeitig wird durch ihn auch die im Körper des Fötus gebildete Kohlensäure abgegeben. — So lange das Junge sich im Uterus befindet und der Placentarkreislauf ungestört vor sich geht, athmet dasselbe nicht, es befindet sich im Zustande der Apnoe. Der Grund dieser Athemlosigkeit liegt in der eigenthümlichen Mischung des fötalen Blutes: es steht dasselbe gewissermassen in der Mitte zwischen dem arteriellen und venösen Blute des erwachsenen Thieres.

Die Athembewegungen werden bekanntlich durch Sauerstoffmangel (wohl richtiger durch die unoxydirten primären Zersetzungsproducte) und durch einen gewissen Gehalt des Blutes an Kohlensäure veranlasst, d. h. ein so beschaffenes Blut wirkt erregend auf das Athemcentrum im verlängerten Marke; als Folge dieser Erregung treten die Athembewegungen ein. Sinkt der Kohlensäuregehalt des, das verlängerte Mark durchströmenden Blutes unter ein gewisses Niveau und steigt zugleich der Sauerstoffgehalt desselben über ein gewisses Maass, so werden keine Athembewegungen mehr ausgelöst. Beide Verhältnisse treffen nun beim Fötus zu, wie es denn überhaupt bemerkenswerth ist, dass Kohlensäureanhäufung und Sauerstoffverarmung in unserem

Körper meist mit einander Hand in Hand gehen. — Wird nun durch irgend eine Ursache der Placentarkreislauf gestört, so kann der Gasaustausch des fötalen Blutes nicht mehr stattfinden, es wird sich einestheils Kohlensäure im fötalen Blute anhäufen müssen und zugleich wird der im Blute vorräthige Sauerstoff von Seite der Gewebe aufgebraucht werden, es tritt Sauerstoffmangel ein. Durch beide Umstände nun wird das Athemcentrum erregt und es tritt beim Fötus Athmen ein. Da nun aber derselbe im Amnionwasser sich befindet, so wird durch das Athmen nicht Luft, sondern es werden Flüssigkeiten in die Luftwege gelangen müssen. Nur in jenen, gerade nicht seltenen Fällen, wo Eihauttheile den Nasenöffnungen vorliegen, wird unter diesen Verhältnissen keine Flüssigkeit in die Luftwege eindringen können. Nach kurzer Zeit schon — wenn nicht rasch die Geburt erfolgt — tritt der Tod durch Erstickung ein.

Die Sectionsergebnisse von solchen im Uterus asphyktisch zu Grunde gegangenen Jungen sind ziemlich constant und unschwer zu erkennen. Bei älteren Fötus findet sich ziemlich regelmässig entleertes Darmpech im Amnionsacke; in der Nasenhöhle, Rachenhöhle, öfters auch in der Luftröhre und den Bronchien findet sich Amnionflüssigkeit und zuweilen Theile des ausgeschiedenen Meconiums oder sonstiger geformter Bestandtheile, wie sie zufälligerweise in die Amnionflüssigkeit kommen können, z. B. Epidermisschollen vom Amnion (Rind). Diese Amnionflüssigkeit fällt namentlich bei derartig erstickten Kälbern leicht in die Augen. Bei den Wiederkäuern und ganz besonders beim Rinde nimmt nämlich die Amnionflüssigkeit in der zweiten Hälfte der Trächtigkeit neben einer allmählichen Abnahme eine ganz auffallende zähe schleimige Beschaffenheit an, ein Vorgang der den älteren thierärztlichen Geburtshelfern sehr wohl bekannt war[1]), der aber in neuerer Zeit öfters übersehen worden zu sein scheint.

Ausserdem finden sich namentlich in der Lunge, unter dem Brustfelle, unter dem Pericardium, unter der Serosa der Leber etc. meist Ekchymosen (Bayard'sche Ekchymosen). Sie fehlen jedoch öfters in Fällen, wo unzweifelhaft der Tod durch Asphyxie entstanden sein muss (z. B. beim Tod des Mutterthieres in Folge von Schlachtung). Die Hyperämie der Lungen ist sehr auffallend und fehlt nur in den Fällen, in welchen das Mutterthier durch

1) Vgl. Jörg, Anleitung zur rat. Geburtshilfe. II. Aufl. S. 33. (Die Amnionflüssigkeit ist öfters so geléeartig, dass sie an den Fingern stark klebt, sich fast in Fäden zieht und im Flusse sich wie das feinste Oel verhält. Ausserdem: Colin, Physiologie. S. 819.)

Verblutung starb, oder starke Blutung aus fötalen Gefässen statthatten. Bei noch kleinen Rindsembryonen aus dem zweiten und dritten Monate, wie sie öfters von Kühen zu bekommen sind, die im trächtigen Zustande geschlachtet werden, fand ich häufig sehr starke Hyperämie der Leber, Berstungen der Leber und Blutungen in die Bauchhöhle oder in den Netzbeutel, neben grösseren oder kleineren Apoplexien in die Placenten. Da bei dem vorzeitigen Athmen, in Folge der Sauerstoffabnahme und Kohlensäureansammlung schon, ehe eine Erregung des Athemcentrums eintritt, das Vaguscentrum erregt wird, so muss eine Hemmung der Herzbewegung, Verlangsamung des Herzschlages und Abnahme des arteriellen Blutdruckes erfolgen. Als Folge hiervon würde sich eine Stauung im venösen Gebiete einstellen müssen, die jene Leberberstungen (die Leber ist in den früheren Embryonalzeiten noch sehr zart und zerreisslich) leicht erklären würde. In gewissen Fällen (wenn zu frühzeitige Lösung der Placenta Ursache der Asphyxie) findet man sehr starke Hyperämie des Chorions und der Placenta, die in einzelnen Fällen sich zu einem förmlichen hämorrhagischen Infarkte der Placenta steigern kann oder zu bedeutenden Blutungen zwischen Placenta foetalis und materna führt und ebenfalls auf die Abnahme des Druckes in den Nabelarterien und Rückstauung im Gebiete der Nabelvene zurückgeführt werden muss. Es ist hier offenbar ein ganz ähnliches Verhältniss vorhanden, wie es Bollinger für den Darm nachgewiesen hat, wenn durch Verstopfung grösserer Arterienäste der arterielle Blutdruck plötzlich abnimmt und gänzlich sistirt. Diese letzterwähnte Erscheinung (d. h. die starke Hyperämie des Chorions und der Zotten desselben) findet sich besonders beim Fohlen und wird wohl bei ihm deswegen besonders stark sein können, weil das Fohlen keinen Ductus Arantii besitzt, demnach bei ihm die Aspiration vom Herzen aus offenbar viel schwächer auf die Nabelvene einwirken wird, als dies bei Thieren mit Duct. Arantii (Wiederkäuer, Fleischfresser) der Fall sein wird.

Bei derartig asphyktischen Fohlenfötus fand ich in mehreren Fällen Oedem an Kopf und Hals, Oedem der Lunge und bin ich geneigt, dasselbe als Folge der Asphyxie anzusehen.[1]) Ein Beispiel möge das Gesagte deutlicher machen:

1) Es stimmen die Sectionsergebnisse vollkommen mit jenen, wie sie Hartmann von den abortirten Pferdefötus beschreibt. Oestr. Vierteljahrschrift. 1872. Bd. 37. S. 1.

Eine circa 5 Monate trächtige Kuh wurde geschlachtet (Schlag auf den Kopf und nachfolgende Verblutung). Die Untersuchung des trächtigen Uterus, resp. des Eies ergab Folgendes: In den Spitzen beider Hörner hatten von den Fruchtkuchen ausgehende Blutungen stattgefunden; platte Blutcoagula lagen der Aussenfläche des Chorions auf. Die Blutungen waren besonders stark an den zahlreichen accessorischen Placenten, die sich in diesem Falle vorfanden und hatten eine theilweise Lösung der Placenta veranlasst. Die Placenten waren übrigens nicht besonders blutreich. In der Amnionflüssigkeit schwammen abgesetztes Meconium und Epidermisschollen, die sich vom Amnion losgelöst hatten. Das Junge (fünfmonatl. weiblicher Fötus, von normaler Entwickelung) lag in allen Theilen schwach gebeugt. Bei der Oeffnung derselben entleerte sich ein dunkles, theerartiges Erstickungsblut; in der Bauchhöhle und im Netzbeutel fand sich eine starke Blutergiessung und ein grösseres, plattes Blutcoagulum. Die Leber war an verschiedenen Stellen geborsten, z. Th. auf eine Länge von 2,5 Cm. Die Niere war in der Rindenpartie schwarzroth, hyperämisch, die übrigen Baucheingeweide normal. Die Rachenhöhle und die Luftröhreneingänge fanden sich mit Meconium- und Epidermisschollen-haltigem Schleime dicht erfüllt, ebenso war der untere Theil der Luftröhre, sowie die sämmtlichen Bronchien mit Schleim und Meconium vollständig angefüllt, förmlich ausgegossen. Die Lungen, namentlich die linke, zeigten vereinzelte Bayard'sche Ekchymosen, zum Theil von der Grösse eines Silberkreuzers. Im Uebrigen waren sie nicht auffallend hyperämisch. Das Herz war namentlich längs der grossen Gefässfurchen fleckig geröthet und zeigte zahlreiche, stecknadelkopfgrosse Bayard'sche Ekchymosen.

Was nun die Ursachen der vorzeitigen Athmung anbelangt, so ist einleuchtend, dass alle jene Momente, die eine Verarmung des fötalen Blutes an Sauerstoff oder eine Ueberladung desselben mit Kohlensäure zur Folge haben, schliesslich Asphyxie erzeugen müssen. Hierher würden Trennungen der Placenta materna und foetalis in grösserem Umfange zu rechnen sein, da dadurch die Placentarrespiration wesentlich gemindert wird. Derartige Vorkommnisse wurden beim Fohlen in einigen Fällen beobachtet.[1]) Ganz besonders sind aber hierher zu rechnen zu

1) Bei verzögerter Geburt der Fohlen tritt sehr rasch Erstickungstod ein, während dies beim Kalbe weit weniger der Fall ist. Auch hier ist die

anhaltende, anstrengende Bewegungen des trächtigen Mutterthieres. Es ist ganz bekannt, dass man bei der hochträchtigen Stute durch einigermassen forcirte Bewegungen ziemlich sicher Abortus erzeugen kann.

Die Sache ist folgendermassen zu erklären. Bei anhaltender Muskelarbeit ist bekanntlich die Bildung der Kohlensäure im Körper bedeutend vermehrt, in weit höherem Grade, als das Sauerstoffbedürfniss steigt. Das vermehrte Athmen bei anhaltender Muskelarbeit hat hauptsächlich die Entfernung der mehrgebildeten Kohlensäure zum Zwecke und bei überhetzten Thieren erfolgt schliesslich der Tod in der Hauptsache an Kohlensäurevergiftung. Bei trächtigen Thieren nun, die anhaltende Muskelarbeit leisten müssen, ist die Kohlensäureabgabe, in Folge des geringen Spielraumes, den bei diesen Thieren das Zwerchfell hat, wesentlich erschwert; bei ihnen wird viel früher eine Anstauung von Kohlensäure sich einstellen müssen, als unter gleichen Verhältnissen bei nichtträchtigen Thieren. Diese Anstauung von Kohlensäure von Seite des mütterlichen Organismus, muss schliesslich auch zu einer solchen des Fötus führen, und wenn dieselbe einmal eine gewisse Höhe erreicht, so muss beim Fötus intrauterines Athmen eintreten und bald der Erstickungstod. (Es mag hier nur beiläufig erwähnt werden, dass mit der Kohlensäureansammlung im Körper gleichzeitig eine Verarmung des Blutes an Sauerstoff stattfindet — obgleich Kohlensäurebildung und Sauerstoffaufnahme zwei gänzlich getrennt im Körper ablaufende Vorgänge sind — wegen zu grosser Entnahme des Sauerstoffs von Seite der Gewebe aus dem Blute.) Ist einmal der Tod des Fötus erfolgt, so erfolgt in der Regel auch bald Abortus. Derartig asphyktisches Blut wirkt übrigens auch direkt erregend auf die Muskulatur des Uterus, und so erklären sich dann auch jene Fälle, wo ein lebendiger Fötus ausgestossen wird, ein allerdings seltenes Vorkommniss. — Ganz ähnlich, wie anhaltende Muskelarbeit, wirken manche Krankheiten: Lungenentzündung, Lungenseuche, aber auch Typhus. Hier sterben auch die Fötus ab, nachdem intrauterines Athmen vorhergegangen ist. Die Ursache ist hier, wie im vorigen Beispiele, Kohlensäureansammlung und Sauerstoffverarmung, und wahrscheinlich auch noch die Anhäufung anderer primärer Zersetzungsproducte, fiebererzeugende

Ursache zu frühe Lösung der Placenta. Es hat dies schon Donnarieix richtig erkannt. (Vergl. Part contre nature; parallèle entre la vache et la jument etc. Rec. de méd.-vét. 1849.)

Stoffe u. dgl., primär im mütterlichen und secundär im Körper des Jungen[1]).

Die gewöhnlichsten Ursachen jedoch, die Veranlassung zu intrauterinem Athmen geben können, sind Verzögerungen in der Geburt. Beim Pferde und Rinde haben Steissgeburten, wenn sie nicht rasch entwickelt werden, häufig den Erstickungstod zur Folge, weil in dieser Lage der Nabelstrang am vordern Rande der untern Beckenwand angedrängt und der Placentarkreislauf hierdurch mehr oder weniger beschränkt wird. Alles aber, was den Placentarkreislauf sistirt, muss intrauterines Athmen zur Folge haben, da unter solchen Verhältnissen der Gasaustausch für das Junge von Seite der Mutter nicht mehr bewerkstelligt werden kann[2]). So wirkt auch Compression, Durchschneidung des Nabelstranges in der Uterushöhle, Thrombose der Nabelgefässe, interuterine Zerreissung des Nabelstranges und vorzeitige Lösung der Placenta. Die beiden zuletzt angeführten Ursachen spielen eine wichtige Rolle bei unseren multiparen Thieren: beim Schweine und ganz besonders beim Hunde. Beim Hunde ist der Nabelstrang sehr kurz (2/5 der Körperlänge der Frucht), beim Schweine allerdings relativ sehr lang (gleich der Körperlänge des jungen Schweinchens), aber doch nicht so lang, dass ein in der Spitze des Uterushornes liegendes Junge, bei festsitzender Placenta, ohne interuterine Zerreissung des Nabelstranges geboren werden könnte. Es ist gewiss schon jedem Praktiker aufgefallen, dass, beim Hunde und Schweine, wenn eine Verzögerung der Geburt sich einstellt, das Junge sehr rasch abstirbt, meist schon innerhalb 1/2 Stunde. So wird das erstgeborene Schweinchen, namentlich bei Erstgebärenden, häufig todt geboren. Bei unserm uniparen Rinde ist dies bekanntlich nicht der Fall. Hier kommen ja viele Fälle vor, wo das Junge halb und sogar ganze Tage lebendig bleibt, ohne dass es geboren wird (z. B. bei verfallenem Kopfe, bei Tragsackverdrehung etc.)[3]). Der

1) In diesen Fällen wirkt immer auch noch die hohe Körpertemperatur mit, die, wenn weit über die Norm gestiegen, an und für sich schon den Tod des Jungen veranlassen kann.

2) Wenn die Kohlensäureansammlung und die Sauerstoffverarmung sehr allmählich erfolgen, so kann der Tod durch Erstickung beim Fötus eintreten, ohne dass vorher ein Athemzug ausgelöst wurde. Vgl. Schultze, Virchow's Archiv 1866. S. 145 etc.

3) Beim Pferde, wo so leicht vorzeitige Lösung der Placenta eintritt, erfolgt allerdings rascher ein Absterben des Fohlen. So werden in der Regel die Fohlen mit Querlagen — welche letzteren ja meist bei erschwertem Eintritt ins Becken aus Längslagen erst entstehen, demnach eine verzögerte Geburt anzeigen — todt geboren (Obich).

Grund dieser Thatsache ist ein sehr einfacher. Bei diesem Thiere besteht der Placentarkreislauf fort, so lange nur die Placenta sich noch nicht gelöst hat. Wie verhält sich nun die Sache beim Hund und Schwein? Wir wollen annehmen, es habe eine Hündin viele Junge und die ersten seien schon geboren. Es soll nun ein Junges geboren werden, das weit nach vorne, gegen die Spitze des Uterushornes zu liegt. Wenn dasselbe in den Uterushals oder Beckeneingang getrieben werden soll, muss es natürlich schon einen weiten Weg zurücklegen, einen Weg, der weit länger, als sein Nabelstrang ist. Dies kann es aber nur ausführen, wenn entweder der Nabelstrang reisst (der gewöhnlichste Fall) oder wenn die ganze Placenta sich löst und zugleich mit geboren wird, oder wenn das Junge mit Nabelstrang und Amnion zur Welt kommt. In allen Fällen hört aber der Placentarkreislauf auf und es muss nun das Junge rasch ausgestossen werden, wenn es nicht ersticken soll. Das ist nun thatsächlich unter gewöhnlichen Verhältnissen auch der Fall: es reichen ja in der Regel nur einige wenige Wehen hin, um bei unseren Multiparen ein zweites oder drittes Junge zu Tage zu fördern. Um so schlimmer ist es nun freilich mit dem Leben des Jungen bestellt, wenn die Geburt nicht rasch bewerkstelligt werden kann, wenn vielmehr durch irgend welche Ursache eine Verzögerung entsteht: der rasche Erstickungstod ist da unvermeidlich. (Zwillingsgeburten beim Pferde und Rinde etc. verhalten sich wie einfache, weil hier die Jungen nicht hintereinander im Uterushorne liegen, sondern jedes in einem Horne ganz allein sich befindet.) Anhaltende und zu rasch aufeinander folgende Wehen erzeugen ebenfalls eine Compression der Placenta, in Folge deren eine Behinderung des Gaswechsels in derselben und schliesslich Asphyxie eintritt. Dieser Umstand bildet namentlich beim Menschen eine häufige Ursache der intrauterinen Athmung und ist dies leicht begreiflich, wenn man die Eigenthümlichkeiten der menschlichen Placenta berücksichtigt. Bei unseren Hausthieren wäre ein solcher Zustand wohl denkbar, besonders bei der Stute; schwieriger dürfte sich aber das Verhältniss bei den Wiederkäuern gestalten, wo die den gestielten Karunkeln eingefügten Fruchtkuchen selbst durch starke Uteruscontractionen nicht so unmittelbar mit leiden. Immerhin dürfte diesem Punkte auch bei unseren Thieren mehr Rücksicht geschenkt werden, als dies bisher geschehen.

Wir haben uns nun endlich noch die Frage vorzulegen:

welche Nachtheile haben denn die intrauterinen Athembewegungen für das Junge im Gefolge? Wie schon im Verlaufe dieses Artikels ersichtlich, erfolgt bei längerer Dauer des vorzeitigen Athmens der Erstickungstod. Diesem wirklichen Tode geht der Scheintodt, die Asphyxie voraus, ein Zustand, der durch künstliche Athmung wieder zum Leben zurückgeführt werden kann. Das vorzeitige Athmen hat aber selbst dann noch Nachtheile, wenn weder Asphyxie noch wirklicher Tod eingetreten sind, sondern das Junge noch vor dem Eintritt dieses Zustandes geboren wurde. Bestand das Athmen schon einige Zeit hindurch, so geräth das verlängerte Mark in einen Zustand der Ermüdung und die Athemzüge nach der Geburt werden zu seicht und flach, die Lunge wird nicht vollständig mit Luft erfüllt, es bleiben einzelne Lungenläppchen unerfüllt von Luft: atelektatisch. Es ist dies ein Zustand, den man besonders häufig bei der Schlachtung grosser Kälber findet, deren Geburt sehr erschwert und verzögert war. Aber selbst wenn das vorzeitige Athmen nur ganz kurze Zeit hindurch währte, sich vielleicht nur auf einige Athemzüge beschränkte, so enthält es doch eine grosse Gefahr für das Junge und diese besteht darin, dass sich nach der Geburt bei demselben eine Fremdkörperpneumonie entwickeln kann. Es wurde schon oben erwähnt, dass ein ziemlich regelmässiges Symptom beim vorzeitigen Athmen das Absetzen von Darmpech ist.[1])

Beim Eintritt des Athmens gelangt nun Amnionflüssigkeit mit diesen Beimischungen in die Lunge und erzeugt — wenn das Gemisch nach der Geburt nicht vollständig aus den Luftwegen entfernt wird — eine Fremdkörper-Lungenentzündung. Darin findet die auf den ersten Blick befremdliche Thatsache ihre Erklärung, dass frischgeborene Thiere nicht gar selten kurz nach der Geburt Lungenentzündung bekommen und dann sterben. (Vgl. die Lungenentzündung der Neugeborenen.) Die Ursache dieser Lungenentzündung liegt demnach nicht in Verkältung, die beiläufig überall herhalten muss, wo nichts anderes zu finden ist, sondern in der Aufnahme fremder Stoffe in die Bronchien. — Die Behandlung muss in erster Linie darauf aus sein, das, was in die Lunge eingedrungen ist, wieder zu entfernen. Beim Menschen benutzt man zu letzterem Zwecke

1) Durch asphyktisches Blut werden die Darmbewegungen angeregt. Es ist hier derselbe Vorgang wie bei einem Pferde, welches durch Genickstich getödtet wurde: da tritt auch einige Zeit nach der Tödtung Abgang von Koth ein.

elastische Katheter, die man in die Luftröhre einführt. Durch Saugen an denselben werden die Fremdkörper entfernt. Bei unseren Thieren ist aber die Einführung eines solchen Katheters, wenn auch nicht unmöglich, doch der langen Maulhöhle und des entwickelten Gaumensegels wegen sehr schwierig. Nur von der Nasenhöhle aus (hinterer Nasengang) gelingt es mit einem an der Spitze etwas abgebogenen Katheter in die Trachea zu kommen. Auf dem platten Lande und in den Schweizereien hat man einen anderen Gebrauch, der obige Indication, wenn auch nicht so vollständig, erfüllt. Es besteht dieser Gebrauch darin, dass man den frischgeborenen Kälbern vermittelst eines Strohwisches den Schleim aus der Maulhöhle ausputzt. Bei der zähen Beschaffenheit der Amnionflüssigkeit beim Rinde ist es möglich, Schleim ziemlich tief aus der Lufthöhle heraus zu fördern.

Das übliche Besprengen der frischgeborenen Kälber mit kaltem Wasser regt reflectorisch zum Athmen an, in ganz ähnlicher Weise, wie dies auch durch das Ablecken von Seite des Mutterthieres geschieht. Bei zu flachen Athemzügen lässt sich demnach ein Nutzen dieser Behandlungsweise nicht absprechen. — Hautreize bilden, wie bekannt, äusserst heftige (reflectorische) Erregungsmittel für das Athemcentrum. Bei asphyktisch Geborenen, wo Sauerstoffabschluss keine Inspiration mehr erzeugte, konnten durch Hautreize (reflectorisch) noch Athembewegungen eingeleitet werden.

Mit dem vorzeitigen Athmen scheint mir nun noch ein Vorkommen in Zusammenhang zu stehen, das man in den Alpengegenden Oberbayerns als „Wolfsnetz" bezeichnet. Mit dem Namen Netz bezeichnet der Oberbayer die äussere Eihülle des Fohlen. Von einem Wolfsnetze spricht er dann, wenn dasselbe dunkel- oder schwarzroth ist, überhaupt in einem hohen Grade von Hyperämie sich befindet und nicht umgestülpt ist — ein Umstand, der in der Regel sich bei zu frühzeitiger Lösung der Placenta einstellt. (Als Norm gilt, dass die äussere Eihülle bei Rind und Stute in umgestülptem Zustande geboren wird.) Der Volksglaube behauptet nun, dass Fohlen, die ein Wolfsnetz haben, sterben müssen. Thatsächlich gehen die meisten derartigen Fohlen, und zwar schon kurze Zeit nach der Geburt, zu Grunde oder sie kommen schon todt zur Welt. Das „Wolfsnetz", besonders das stark hyperämische, ist nach dem oben Gesagten sofort verständlich. Es ist eine Begleiterscheinung des vorzeitigen Athmens, der beginnenden Asphyxie oder häufig ein Zeichen

vorzeitiger Placentalösung und dann Ursache der Asphyxie. Es hätte einen grossen Werth, wenn diesem Punkte mehr Interesse gewidmet würde. Beim Pferde kommt eine zu frühzeitige Lösung der Placenta nicht ganz selten vor und unter solchen Verhältnissen wird manchmal ein Fohlen in seinen sämmtlichen unverletzten Eihäuten geboren, ist also namentlich noch mit dem Chorion und den aufsitzenden Zotten verbunden. Dieses Chorion verfällt, wenn es nicht rasch geöffnet wird, in einen hohen Grad der Hyperämie.

III.

Die Krankheiten der Nagethiere

von

Dr. med. vet. **Max Schmidt,**
Director des zoologischen Gartens zu Frankfurt a. M.

1.

Bemerkungen über die Lebensweise und Haltung der Nagethiere.

Die Nagethiere kennzeichnen sich durch den eigenthümlichen Bau der Schneidezähne, welche von ihnen nach Art von Meiseln gebraucht werden, um harte vegetabilische Substanzen, denen sie ihre Nahrung entnehmen, zu nagen oder zu schneiden.

Diese Zähne stehen zu je zweien im Ober- und Unterkiefer und sind nur an ihrer vorderen Seite mit einer Schmelzlage versehen, so dass der hintere Theil des Zahnes sich stets rascher abnutzt, als die vordere Fläche, welche in Folge dessen immer in Form eines Meisels stark hervorsteht. Diese Zähne sind stets regelmässig nach vorn gekrümmt und zwar beschreiben die oberen einen grösseren Abschnitt von einem kleineren Kreise, während die unteren das kleinere Segment eines grösseren Kreises darstellen. Letztere sind die grössten und ihre Alveole verläuft gewöhnlich neben oder unter denen der Backenzähne bis nach dem hinteren Ende des Kiefers, mitunter bis in die Nähe des Gelenkfortsatzes. Die Schneidezähne der Nagethiere besitzen ein unbeschränktes Wachsthum, in Folge dessen die jeweilige Abnutzung sich fortwährend wieder ausgleicht.

Die Zähne des Ober- und Unterkiefers treffen steil aufeinander und hierdurch, sowie durch ihre Krümmung bilden sie einen beisszangenartigen Apparat von bedeutender Wirkungsfähigkeit.

Zwischen den Schneide- und Backenzähnen befindet sich

ein ziemlich grosser freier Raum und hierdurch wird die Bewegung der vorderen Zähne erleichtert, während gleichzeitig ihre Wirkung durch die Art der Einlenkung des Unterkiefers wesentlich erhöht wird, indem dieser nur in senkrechter Richtung wirkt und keiner seitlichen Abweichung fähig ist. Seine Bewegungen werden durch die ungemein kräftigen Kau- und Flügelmuskeln mit grosser Kraft ausgeführt.

Die Backenzähne sind ebenfalls ungemein stark, variiren aber hinsichtlich ihrer Zahl, Art der Einpflanzung im Kiefer und Anordnung ihrer Schmelzleisten vielfach.

Die Nahrung der Nager ist vorzugsweise und bei den meisten Arten ausschliesslich pflanzlicher Natur und besteht aus Früchten, Baumrinde, Laub, Kraut etc.

Manche Nager haben Backentaschen, die zuweilen von ziemlich bedeutendem Umfange sind und in welchen ein Theil der Nahrung einen vorläufigen Aufenthalt findet, bevor sie in den Magen geschafft wird. Der Darmkanal ist lang und besonders der Dickdarm in der Regel von auffallender Grösse.

Die Nagethiere sind im Allgemeinen von kleiner Gestalt und es finden sich unter ihnen die kleinsten aller Säugethierarten. Der grösste Nager, das Wasserschwein (Capybara) hat etwa die Höhe und Länge eines mittelgrossen Hundes.

Hinsichtlich der Proportionen der einzelnen Körpertheile zu einander lassen sich grosse Verschiedenheiten erkennen. So sind z. B. bei manchen Arten die Extremitäten von gleicher Länge, bei anderen sind die hinteren in verschiedenen Graden länger als die vorderen und dieser Unterschied steigert sich bei einigen Gattungen z. B. den Springmäusen in sehr erheblicher Weise. Die Hinter- und Vorderextremitäten sind bisweilen durch eine Flughaut, welche durch eine Verdoppelung der allgemeinen Decke längs der Körperseiten gebildet wird, verbunden. Die Zehen, deren an den Vorderfüssen vier, an den hinteren fünf vorhanden sind, erscheinen bald mehr frei, beweglich, fingerartig, bald mehr kurz und unbeweglich, und die Krallen, mit denen sie bewehrt sind, finden sich bald schlanker, bald kürzer und dicker, selbst hufähnlich.

Diesen verschiedenartigen Gestaltungen entspricht die Benutzung der Extremitäten. Bei manchen Nagern dienen die vier Füsse lediglich oder doch vorzugsweise zum Laufen auf dem Boden, andere bedienen sich der Vorderfüsse zum Graben der Höhlen, welche ihre Wohnungen bilden, andere sind Kletterer,

welche mit unnachahmlicher Behendigkeit an Bäumen emporzueilen vermögen und deren Flüchtigkeit bei manchen Arten noch durch die bereits erwähnte Flughaut erhöht wird, welche ihnen die Fähigkeit verleiht, ungemein weite Sprünge von Baum zu Baum zu machen, bei denen diese Membran nach Art eines Fallschirmes thätig ist. Viele Arten benutzen die vorderen Fussenden wie Hände zum Festhalten der Nahrung, welche sie aufrecht auf den Hinterbeinen sitzend, mit den Vorderextremitäten zum Munde führen. Auch zu mehr oder minder kunstreich angelegten Nestern aus Gras, Reissig etc. werden die Vorderfüsse mitunter verwendet. Manche sind gute Schwimmer und Taucher und daher mit mehr oder minder vollständigen Schwimmhäuten versehen und einige Arten, z. B. die Springmäuse bedienen sich nur der Hinterextremitäten zur Ortsbewegung, indem sie mittels dieser springend oder trippelnd vorwärts gehen.

Auch die Gestaltung des Schwanzes bietet mancherlei Abwechselungen dar. Manche Nager haben nur einen kurzen, schwachen Schwanzstummel, bei anderen ist dieses Organ so lang und selbst länger als der Körper, es wird bei manchen schlaff nachgezogen, bei anderen mehr oder minder aufgerollt getragen, ist bald nackt, mit einer schuppigen Haut bedeckt, kurz und mehr gleichmässig behaart oder zweizeilig, buschig mit langen Haaren besetzt oder nur mit einer derartigen Quaste an der Spitze versehen.

Die Nager leben, wie sich auch schon aus dem über ihre Organisation Gesagten ergibt, theils auf flachem Boden, in zufällig gefundenen oder selbst gegrabenen flachen Höhlen, theils auf Bäumen, andere am oder im Wasser und viele theilen den Aufenthalt des Menschen, indem sie in dessen Häusern ihren Wohnsitz aufschlagen. Sie sind in allen Erdtheilen, in jedem Klima und in fast jeder Höhe der Gebirge vertreten, soweit ihnen die Vegetation, auf die sie bezüglich ihrer Ernährung angewiesen sind, dies gestattet.

Die meisten Nager sind sehr lebhafte Thiere mit ungemein raschen Bewegungen, dabei sind sie scheu und wissen sich mit grosser Schlauheit etwaigen Verfolgungen zu entziehen. Viele sind Nacht- oder Dämmerungsthiere und verbringen den Tag schlafend in ihren Verstecken aus denen sie erst mit Eintritt der Dunkelheit hervorkommen, um ihrer Nahrung nachzugehen.

Eine besonders merkwürdige Erscheinung bieten manche Gattungen dar, welche mehrere Monate des Jahres hindurch in

sogenanntem Winterschlafe verbringen, d. h. in einer Art von Erstarrung, in welcher die Lebensthätigkeit auf ihr geringstes Maass herabgesunken ist.

Hinsichtlich ihrer Stellung zum Menschen sind die Nager im Allgemeinen als Thiere von nur untergeordneter Nützlichkeit zu betrachten. Einige dienen zwar zur Nahrung oder liefern Häute und Pelzwerk und man hat aus diesem Grunde eine Art, das Kaninchen, zum wirklichen Hausthiere gemacht, im grossen Ganzen stellen sie aber zum weitaus beträchtlichsten Theile sogenanntes Ungeziefer dar, welches die Feldfrüchte, Vorräthe und sonstiges Eigenthum des Menschen mehr oder minder schwer schädigt, wobei manche dieser Thiere mit einer Frechheit zu Werke gehen, welche man ihnen bei ihrem sonst so scheuen Wesen gar nicht zugetraut hätte.

Ihre Haltung in Gefangenschaft erfordert je nach Grösse, Lebensweise, Naturell etc. der einzelnen Arten verschiedenartige Einrichtungen.

Den grösseren, wie Capybara, Biber, Stachelschwein u. dgl. bis herab zu Agutis, Murmelthieren, Hasen und Kaninchen weist man einen umfriedigten Raum von etwa drei bis vier Meter im Geviert an, mit welchem ein Ställchen von je nach Erforderniss ½—1½ Geviertmeter Grundfläche und entsprechender Höhe in Verbindung steht. Dies kann einen möglichst engen Eingang haben, eben gross genug, um das Thier hindurchzulassen und es wird daher meist erforderlich sein, eine zweite grössere Thür anzubringen, welche von dem Wärter beim Reinigen des Behälters benutzt wird. Die Thür, welche den Thieren zum Eingange dient, sollte verschliessbar sein, um eine Absperrung, sowie bei unfreundlicher Witterung ein Einschliessen der Thiere zu ermöglichen.

Es empfiehlt sich, das Häuschen wegen der Zerstörungssucht der meisten Nager entweder aus Stein zu errichten, oder wenn man vorzieht, es in Holz herzustellen, ihm durch einen Beschlag von Eisenblech, der so hoch hinaufgehen muss, als die Thiere reichen können, Schutz zu verleihen. Es kommt indessen auch vor, dass die Thiere hölzerne Stallungen nicht benagen.

Das Häuschen muss seinen Bewohnern einen trockenen und warmen Aufenthalt bieten und wird daher mit einer dicken Streu aus Stroh, oder vielleicht noch besser, aus Heu versehen.

Bei manchen Thieren, namentlich solchen, welche man in grösserer Zahl bei einander hält und von denen man Fort-

pflanzung erzielen möchte, ist es erforderlich, in dem Häuschen besondere kleinere Abtheilungen anzubringen, welche in Würfelform und etwa 30—45 Cm. nach jeder Richtung messend, hergestellt werden können und mit einem möglichst engen Schlüpfloche versehen sein müssen. Ferner ist es nothwendig, dass man sie leicht nachsehen und reinigen kann, und man bringt zu diesem Zwecke gewöhnlich einen beweglichen Deckel an. Sie dienen einzelnen Thieren als Zufluchtsstätte und Lagerplatz namentlich auch den Gebärenden als Nest.

Der Boden sowohl des Aufenthaltshäuschens als auch etwaiger Nebenabtheilungen wird am Besten in Stein, Asphalt oder Cement hergestellt, da diese leicht zu reinigen sind und etwaigen wühlerischen Neigungen der Thiere gehörigen Widerstand entgegensetzen. Auf Holzböden und innerhalb hölzerner Wandungen lagern die Thiere vielleicht wärmer, doch ist solches Material leichter der Zerstörung durch das Benagen und die Fäulniss ausgesetzt und nimmt überdies den übeln Geruch derselben in solcher Weise in sich auf, dass von Zeit zu Zeit ein Ersatz durch neues Holz nöthig ist.

Der Boden des mit dem Häuschen in Verbindung stehenden Laufplatzes sollte bei solchen Thieren, welche ihrem Naturell gemäss Höhlen anlegen, hierzu die Gelegenheit bieten und in diesem Falle ist es nöthig, dass die Umfriedigung sich auch in den Boden hinein erstrecke, damit die Thiere sich nicht durchwühlen können. Bei Agutis habe ich genügend gefunden, aufrecht stehende Fussbodenplatten ringsum in die Erde einzugraben, welche dicht aneinanderstehen, ohne weitere Verbindung. Bei mächtigeren Wühlern wird es einer in Cement aufgeführten Mauer bedürfen. Ich glaube beobachtet zu haben, dass die Thiere, welche sich ihre Wohnung nach Belieben herstellen können, sich leichter fortpflanzen. Ausserdem haben manche Arten, z. B. Agutis, Eichhörnchen u. A. m. die Gewohnheit, Theile ihres Futters in den Boden zu begraben und sie auf diese Weise aufzubewahren.

Wegen der besseren Ueberwachung würde es sich vielleicht empfehlen, Höhlen in Stein oder Cement herzustellen, deren Form und Dimensionen den natürlichen Bauten der Thiere nachgebildet sind und an denen entsprechende verschliessbare Oeffnungen zum Nachsehen und Reinigen angebracht werden. Leider stehen die Kosten solcher Anlagen in der Regel der Ausführung im Wege.

Diejenigen Nager, welche Wasserbewohner sind, bedürfen

eines Behälters mit Wasser, der in Cement ausgeführt sein und in manchen Fällen mit dem Wohnbau des Thieres durch eine besondere Schlüpfröhre in Verbindung stehen muss. Sein Umfang, Tiefe, Form etc. richtet sich nach Körpergrösse und Lebensweise des betreffenden Thieres.

Die Behälter für kleinere Nager, wie Springmäuse, Ziesel, Meerschweinchen u. dergl. werden im Wesentlichen nach den oben aufgestellten Grundsätzen eingerichtet, nur sind hier die Anlagen der geringeren Körpergrösse der Thiere entsprechend zu modificiren.

Die Wohnplätze für solche Nager, welche zu klettern oder weite Sprünge auszuführen vermögen, müssen selbstredend oben geschlossen und gross genug sein, um den Thieren zu den angedeuteten Bewegungen hinlänglich Raum zu bieten. Je nach der Stärke der Thiere, für welche sie bestimmt sind, können sie aus Eisengitter oder Drahtgeflecht bestehen. Das erstere wird gewöhnlich aus senkrechten Rundstäben, welche durch Querschienen von Flacheisen laufen, gebildet. Die Nachtkäfige oder Aufenthaltshäuschen werden hier je nach Umständen am Boden oder in der Höhe angebracht.

Was den Raum, den ein solcher Kletterkäfig darbieten muss, anbelangt, so ist derselbe bei einer Grundfläche von 1—1½ M. im Geviert und einer Höhe von 2 M. ausreichend für eine ziemliche Anzahl von Thieren in der Grösse von Eichhörnchen oder für einige grössere Exemplare.

Noch kleinere Thiere, wie z. B. Haselmäuse, Ratten und Mäusearten lassen sich recht gut in Drahtkäfigen halten, welche ähnlich wie die Vogelkäfige gebaut sind, nur mit Vermeidung von Holz und unter Anwendung einer stärkeren Drahtsorte. Ein solcher Käfig bietet bei einer Länge von etwa 60 Cm., einer Höhe von 35 und einer Tiefe von 30 Cm. einer Familie von Ratten oder Mäusen genügenden Raum. Es ist gut, wenn die Rückenwand sowie die Seitentheile des Käfigs nicht aus Draht, sondern aus Blechtafeln bestehen, weil dadurch die Thiere mehr vor Zugluft, gegen welche sie meist sehr empfindlich sind, geschützt werden.

Anstatt dieser Drahtkäfige habe ich mit bestem Erfolge Behälter angewendet, welche vorn und an beiden Seiten aus Glastafeln bestehen, eine Rückwand von Holz, oder wenn nöthig von Blech haben und mittels eines Deckels aus Drahtstramin nach oben abgeschlossen sind.

In diesen Käfigen müssen Nestbehälter angebracht werden, welche den Thieren als Lager und Schlupfwinkel dienen. Sie können in Würfelform von etwa 15—20 Cm. Durchmesser angefertigt werden und aus ebensolchen Drahtstäben bestehen, wie der Käfig selbst, weil sie in diesem Falle leichter zu reinigen und zu überwachen sind, sie müssen jedoch sehr dicht mit Wolle ausgestopft werden, um den Thieren ein warmes Lager zu bieten.

Es empfiehlt sich, Wasser und Futternäpfe in einer Weise anzubringen, dass es den Thieren unmöglich ist, sie umzustürzen und umherzuschleppen. Damit man sie ohne grosse Beunruhigung der Insassen und namentlich auch ohne ein Entkommen derselben fürchten zu müssen, herausnehmen kann, sollte sich an der Stelle, an welcher die Futtergeschirre angebracht sind, eine kleine Thür in der Wand des Käfigs befinden. Die Nestkästchen und sonstige Einrichtungen müssen in einer Weise befestigt sein, dass sie leicht herausgenommen und gereinigt werden können.

An Gelegenheit zum Nagen sollte es keinem Nagethiere in Gefangenschaft fehlen und es lassen sich hierzu geeignete hohle Baumstämme, Wurzelknorren, Baumzweige u. dgl. sehr gefällig in den Behältern anbringen, welche neben dem genannten Zwecke den Thieren gleichzeitig als Schlupfwinkel, Kletterstäbe etc. dienen.

Im Allgemeinen ertragen die aus den Tropen stammenden Nager das europäische Klima sehr gut, so dass sie wenigstens den Sommer hindurch im Freien gehalten werden können. Für manche dürfte es sich empfehlen, sie Nachts einzuschliessen; im Winter müssen solche Thiere, wenn nicht an einen geheitzten, so doch frostfreien Ort gebracht werden, wogegen wieder andere ohne Nachtheil im Freien verbleiben können. So hatten wir z. B. im hiesigen Garten mehrere Jahre lang eine zahlreiche Colonie von Agutis ganz im Freien. Es stand den Thieren zwar ein gut mit Heu ausgestopftes Häuschen zur Verfügung, doch zogen dieselben vor, in Höhlen, die sie sich selbst in den Boden gegraben hatten, zu wohnen und zu überwintern. Es genügte, sie während der rauheren Jahreszeit durch ein leichtes Schutzdach aus Holz oder Stroh, welches nur einen kleinen Theil ihres Parkes überdeckte, gegen Regen und Schnee leidlich zu schützen. Dasselbe gilt von Stachelschweinen und ich muss hier ausdrücklich betonen, dass gerade bei diesen die Ueberwinterung im Freien mir weit günstigere Erfolge zeigte, als die in geschlossenen Räumen mit künstlicher oder natürlicher Wärme.

Solche, die Winterschlaf halten, wie Murmelthiere, Haselmäuse etc. müssen gegen den Herbst hin ein reichlich mit Stroh, Heu, Wolle u. dgl. ausgepolstertes Lager vorfinden und wenn sie nicht mehr zum Vorschein kommen, wird der Eingang ihrer Höhle oder ihr Käfig überhaupt durch davorgesetztes Stroh, Strohdünger, Wolle oder ähnliche Stoffe noch besonders gegen die Einwirkung heftiger Kälte geschützt. Man lässt sie den ganzen Winter unbehelligt und sorgt nur, dass sie bei ihrem Wiedererwachen im Frühling sogleich Nahrung vorfinden. Sie werden immer in verhältnissmässig kaltem Raume oder selbst ganz im Freien überwintert und man sollte nie den Winterschlaf durch Uebersiedelung in einen geheizten Raum unterbrechen, oder durch Ueberwinterung in warmen Localitäten dessen Eintritt verhindern. Ich habe in beiden Fällen gefunden, dass solche Thiere nicht lange nach solchen gezwungenen Abänderungen ihrer Lebensweise mit Tode abgingen.

Ratten, Mäuse und andere kleine Nager bedürfen, selbst wenn sie in gemässigten Klimaten heimisch sind, im Winter eines gegen Nässe und Frost geschützten Aufenthaltes, wenn ihnen auch ein vorübergehendes Verweilen im Kalten nicht schadet. Man kann dies bei der gewöhnlichen Hausmaus beobachten, welche selbst bei strenger Kälte im Freien ihrer Nahrung nachgeht, ohne darunter Schaden zu leiden, welche aber erfriert, wenn sie hierbei in eine Falle geräth, die im Freien aufgestellt war. Auch für Eichhörnchen ist ein Schutz gegen Frost und Wind unerlässlich.

Die Nahrung der Nager in Gefangenschaft besteht je nach der Gattung aus Brod, Möhren, Futterrüben, Gemüseblättern, Gras, Obst, Getreide, Nüssen etc. Mit der Verabreichung von Milch mit eingeweichtem Weissbrod, welches Futter man nicht selten den Eichhörnchen und anderen kleinen Nagern gibt, sollte man stets sehr vorsichtig sein und es lieber ganz vermeiden, da die Milch sehr leicht und trotz aller angewendeten Reinlichkeit und Vorsicht sauer und dann den Thieren schädlich wird.

Manchen Nagern ist zeitweise etwas animalische Nahrung angenehm oder selbst nöthig und man gibt ihnen daher Fleisch, Knochen, einen Vogel u. dgl. Man muss bedacht sein, es ihnen niemals auch nur auf kurze Zeit an Futter fehlen zu lassen, denn besonders die kleineren Arten können schon nach wenigen Stunden Hungers sterben.

Unter den Krankheiten der Nager sind solche parasitischer

Natur ziemlich häufig, ausserdem kommen Seuchen, wie Typhus, Milzbrand, vielleicht auch eine mit Cholera verwandte Krankheit vor und da durch diejenigen Nager, welche zur menschlichen Nahrung dienen, eine Uebertragung stattfinden kann, dürften dieselben auch in sanitätspolizeilicher Hinsicht besondere Beachtung verdienen.

I. Krankheiten der Verdauungsorgane.

Krankheiten der Zähne.

Abnormes Wachsthum.

Literatur:

1. Froriep, Notizen. IV. 1823. Nr. 69.
2. Ebend. XI. 1825. Nr. 26.
3. Ebend. XLIX. 1836. Nr. 88.
4. Heusinger, Recherches de Pathologie comparée. I. p. 71.
5. Abnorme Schnabel- und Zahnbildung. Zool. Garten. VI. 1865. S. 116.
6. Abnorme und deforme Bildung der Nagezähne bei einem Feldhasen (Lepus timidus L.) von Dr. R. Meyer. (Mit Abbild.). Zool. Garten. VI. 1865. S. 328.
7. The Zoologist. 1847. p. 1855.
8. Ebend. 1869. p. 1798.
9. Ebend. 1869. p. 1843.
10. Otto, Catal. nov. p. 54. Nr. 622—626.
11. Ders., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Berlin. 1830. S. 191.
12. Todd, Cyclopaedia of Anatomy and Physiology. Lond. 1847. Vol. IV. p. 358.
13. Mulder, Ower het buitengewoon nitgroeijen van de Snytanden by verschillende Knaagdieren. Nederlandsch Tijdschrift voor Dierkunde. II. Jaargang. 1865. p. 86.

An den Nagezähnen kommt eine Abnormität des Wachsthums vor, wie sie wohl das Gebiss keiner anderen Thierart in ähnlicher Ausdehnung darbieten dürfte. Diese Zähne werden ihrer starken Abnützung entsprechend ungemein rasch nachgeschoben und wenn nun durch irgend einen Zufall ein solcher Zahn abbricht, oder in seiner Stellung und Richtung verändert wird, so dass er ausser Reibung tritt, so wächst sein Gegenüber, welchem nun die Abnützung fehlt, zu einer ungewöhnlichen Länge an. Dieser Fall ist nicht ganz selten, da bei der Funktion der Schneidezähne bei den Nagern verhältnissmässige Kraftentwickelung stattfindet, wodurch dem Zahne leicht ein Unfall zustossen kann und ausserdem mannichfaltige äussere Einwirkungen vor-

kommen, welche die normale Gestaltung des Gebisses stören. Im Museum zu Breslau findet sich ein Hasenschädel, dessen obere Schneidezähne eine abnorme Länge erreicht haben, weil die Spitze des Unterkiefers mit den Zähnen weggeschossen ist. Aber es ist nicht einmal erforderlich, dass der eingetretene Verlust ein bedeutender und bleibender sei, sondern es genügt oft schon ein kleiner Defekt, der sich durch den normalen Nachschub des Zahnes in kurzer Zeit wieder ausgleicht, um die angedeutete Veränderung der Verhältnisse des Gebisses herbeizuführen.

Man hat solche abnorm verlängerte Zähne bei vielen Nagethierarten angetroffen und zwar, soweit mir bekannt geworden, bei mehreren Eichhornarten, beim gemeinen Murmelthiere und beim Bobac, bei Ellobius talpinus, Mäusen, Ratten, Hamster, Biber, bei Acanthison javanicum, Coelogenys subniger, Hasen und Kaninchen.

Die ausser Reibung gesetzten Zähne verlängern sich in einer ziemlich bestimmten Richtung. Ist ein Oberzahn ausgebrochen, so dass der entsprechende untere sich nun abnorm verlängert, so geschieht dies mit einer leichten Aufwärtsbiegung, wobei der Zahn sich gegen die Spitze hin etwas nach aussen richtet. Betrifft die Veränderung beide Zähne des Unterkiefers gleichzeitig, so stehen dieselben, von vorn betrachtet, an der Basis dicht bei einander, während die Spitzen weit von einander entfernt sind, so dass sie von vorn gesehen etwa die Gestalt eines V darstellen. Ein solcher Zahn kann beim Hasen, bei dem diese Erscheinung am häufigsten beobachtet wird, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Zoll lang werden und die Spitzen stehen, wenn beide Zähne in gleichem Grade verlängert sind, 1—$1\frac{1}{2}$ Zoll von einander entfernt.

Die oberen Zähne wachsen in einer Spirale ab- und auswärts. Der Kreis, den sie beschreiben, hat bei Kaninchen etwa $\frac{3}{8}$—$\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser und sie erreichen eine Länge bis zu $2\frac{1}{2}$ Zoll, über die Krümmung gemessen, ja man hat selbst bei einem Eichhorn solche von $2\frac{1}{4}$ Zoll Länge angetroffen. Nicht immer sind jedoch derartige Zähne in so hohem Grade verändert, sondern man findet die verschiedensten Abstufungen; manche Zähne bilden einen Halbkreis, andere Dreiviertel eines Kreises, selten ist ein völliger Kreis hergestellt und nur in vereinzelten Fällen ist es bis zur wirklichen Spirale gekommen.

Bei einem in England geschossenen Kaninchen hatte die Schneidefläche der aufwärts gekrümmten Zähne des Oberkiefers den Gaumen erreicht und bei einem im Freien erlegten Eichhorn

war der linke Schneidezahn mit der Spitze neben den Backenzähnen des Oberkiefers eingedrungen, während der rechte sich wieder vor und aufwärts gebogen hatte.

Devergie beschreibt das Gebiss einer alten Ratte folgendermassen. Der obere rechte Schneidezahn schlägt sich beim Austritt aus seiner Höhle nach unten und hinten in das Innere des Mundes, dringt in die linke Fossa nasalis, durch die Choane dieser Seite, durchläuft sie ganz, durchbohrt sodann vorne den Oberkiefer und kommt zur Alveole des linken Schneidezahnes wieder heraus, ohne diesen selbst zu verrücken. Nun windet er sich von Neuem und endigt sich unter der linken Orbita. Man sieht demnach, dass der Zahn zwei spiralförmige Windungen in der Richtung von vorne nach hinten und von der rechten nach der linken Seite durchläuft. Der linke obere Schneidezahn ist auch lang und zurückgebogen, hat aber nirgends eine, mit jenem ganz gleiche Richtung. Die beiden Schneidezähne des Unterkiefers bilden zwei von unten nach oben und nach hinten gekrümmte Hauer; der rechte beschreibt fast einen vollständigen Kreis von 8 Linien Durchmesser gegen die Orbita zu, welche er obliterirt (das Auge war auf dieser Seite atrophisch) und deren unteren Rand er in Form einer Rinne ausgehöhlt hatte. Seine Spitze drehte sich dem Schädel zu, den er unfehlbar durchbohrt haben würde.

In dem Museum des College of Surgeons in London befindet sich der Unterkiefer eines Biebers, an welchem ein Schneidezahn einen vollständigen Kreis beschreibt. Die Spitze hat den Massetermuskel durchbohrt und ist in den hinteren Theil der Mundhöhle eingedrungen, indem sie sich zwischen dem Gelenk- und Kronfortsatz des Unterkiefers durchschob, gegen den hinteren Theil der Backenzähne herabstieg in der Richtung gegen die Stelle, an welcher die Wurzel des Zahnes selbst sich befindet. (Todd, Cyclopaedie.)

In einem anderen Fall, über den mir indess nähere Angaben nicht vorliegen, soll ein auf ähnliche Weise verlängerter Zahn in die Hirnhöhle eingedrungen sein.

Was nun die Folgen anbelangt, welche eine derartige abnorme Zahnbildung für das Thier und sein Gedeihen hat, so sind diese mehrfacher Natur.

In erster Linie erschweren die verlängerten Zähne die Aufnahme und das Zerkleinern der Nahrung sehr wesentlich oder sie lassen das Erfassen derselben unmöglich erscheinen. Manche

Thiere sind nur noch im Stande, das Futter mittelst der Lippen zu ergreifen und müssen dieses dementsprechend auswählen, indem sie nicht Früchte, Wurzeln und andere feste Gegenstände verzehren können, sondern nur Laub, Gras und Kraut. In den höchsten Graden dieser Missgestaltung des Gebisses ist es den Thieren nicht mehr möglich, die Lippen zu schliessen, so dass die Nahrungsaufnahme gänzlich verhindert ist und sie dem Hungertode verfallen. Es werden daher Nager, bei denen die Zahnformation bedeutende Veränderungen erlitten hat, meist in sehr abgemagertem Zustande, verendend oder todt aufgefunden und die Section ergibt, dass der Magen keine Futterstoffe enthält, die Thiere somit verhungert sind. Nur in ganz vereinzelten Fällen hat man die Thiere in besserem Ernährungszustande gefunden, trotzdem dass nicht ersichtlich war, auf welche Weise sie Futter aufnehmen konnten.

Eine weitere Folge dieser Abnormität des Gebisses sind die Zerstörungen, welche die in die Weichtheile und Knochen eindringenden Zahnschneiden verursachen. Es entsteht hier durch den Druck, welchen der Zahn ausübt, Eiterung, Verjauchung, Resorption u. dergl.

Ueberdies wird die Function der von einem solchen Zahne durchdrungenen oder nur berührten Theile mehr oder minder beeinträchtigt oder selbst aufgehoben. So wird beim Einwachsen des Zahnes in die Nasenhöhle die Respiration erschwert, bei Quetschung des Augapfels entsteht eine Störung des Sehvermögens u. s. w.

Bei den in Gefangenschaft gehaltenen Nagethieren lässt sich den nachtheiligen Folgen dieser abnormen Zahnformation wenigstens zum Theil vorbeugen, indem man die zu langen Zähne entsprechend abträgt, obwohl eine bleibende Wiederherstellung dadurch wohl kaum zu erzielen sein dürfte. Bei einem Murmelthiere des hiesigen zoologischen Gartens war ich genöthigt, von Zeit zu Zeit, etwa alle drei bis vier Monate, die Zähne zu kürzen und es gelang mir dadurch, das Thier während einer Reihe von Jahren in gutem Ernährungszustande zu erhalten.

Die Operation lässt sich mittelst einer kleinen scharfen Beisszange leicht bewerkstelligen und besteht darin, dass man den Zahn ungefähr auf seine ursprüngliche Länge abkneift, worauf die scharfen Bruchränder mit der Feile etwas geebnet werden, damit diese nicht Verletzungen der Weichtheile veranlassen. Bei besonders starken Zähnen empfiehlt es sich, die Stelle, an

welcher der Zahn abgenommen werden soll, an wenigstens zwei Seiten mit einer kleinen dreieckigen Feile etwas einzuschneiden, damit er um so sicherer hier abbricht. Ich habe übrigens gefunden, dass bei einigermassen vorsichtiger Behandlung dies nicht gerade nöthig ist und dass der Zahn an der gewählten Stelle leicht und ohne erhebliche Zersplitterung ohne weitere Vorbereitung weggenommen werden kann.

Zur Vorbauung ist es erforderlich, dass man den Thieren Gelegenheit gibt, zu nagen und dadurch ihr Gebiss in normaler Weise abzunützen.

Krankheiten des Oesophagus.

Würmer.

Im Schlunde von Hystrix cristata kommt Spiroptera hystricis (Rud.) vor.

Krankheiten des Magens.

Entzündung.

Bei einem Kaninchen fand Küchenmeister den Magen an der Stelle, wo die tuberkulöse Leber auf ihn drückte, katarrhalisch entzündet und so erweicht, dass er bei gelinder Berührung zerriss. (Wunderlich's Archiv für physiol. Heilkunde IX. 1850. S. 106.)

Gallertartige Erweichung

hat Heusinger bei Kaninchen mehrmals beobachtet, theilt jedoch nichts Näheres darüber mit. (Rech. de Path. comp. I. p. 75.)

Uebermässige Ausdehnung

des Magens erwähnt Crisp als Todesursache bei einem kanadischen Stachelschwein (Erethizon dorsatum), welches sich nach der Seereise mit Kartoffeln voll gefressen hatte. (On the causes of death etc. Proc. of the Zool. Soc. of London. 1860.)

Würmer.

Literatur.

Diesing, Systema helminthum. II. p. 513—519. Auch in den folgenden Abschnitten ist dieses Werk den Verzeichnissen der Eingeweidewürmer zu Grunde gelegt, wenn nicht andere Quellen angegeben sind.

Taenia pectinata, Goeze, bei Lepus cuniculus, Lepus timidus, Arctomys marmotta.

Ecchinorhynchus muris, Müller, Mus musculus.

Spiroptera obtusa, Rud., bei Mus decumanus, Mus musculus.

Spirop. quadrialata n. sp., Mol., bei Mus musculus. (Arch. für Naturgeschichte 27. 2. S. 261.)

Heterakis verrucosa n. sp. (Spiroptera caviae aguti) bei Dasyprocta Aguti. (Arch. f. Naturg. 27. 2. S. 265.)

Trichosomum Lemmi, Retzius, bei Lemmus amphibius.

Strongylus cortellatus, Duj., bei Lemmus arvalis, in Knoten der Magenwand.

Nematoideum dip. tetradactyli, Crepl., bei Dipus tetradactylus sowohl im Cavum als zwischen den Wandungen des Magens.

Concretionen.

In der neueren Literatur finde ich über das Vorkommen von Haarballen und ähnlichen Concretionen im Magen von Nagethieren keine Mittheilungen und bei den von mir vorgenommenen Sectionen beobachtete ich auch niemals etwas Derartiges. Um so interessanter dürfte die folgende Nachricht erscheinen, welche aus einer Zeit stammt, zu welcher man den genannten krankhaften Gebilden noch eine arzneiliche Wirkung auf den menschlichen Organismus zuschrieb. „Weil auch die Steine, welche im Magen der Stachelschweine erzeugt und Piedra del Porco genannt werden, unter die seltenen gehören, so hat man fleissig darnach gesucht, so oft von den Stachelschweinen, die zu Dresden gehalten werden, welche gefallen. Im Magen eines neunjährigen africanischen Stachelschweines fand man 1740 eine fast den Gemsenkugeln ähnliche, doch weit härtere Concretion. Der angenehm bittere Geschmack dieses Körpers bringt ihn in die Nachbarschaft des Piedra del Porco und hatte beynahe die Muthmassung veranlasst, er sei aus der Galle des Thieres, wenn solche in den Magen geflossen, entstanden, aber einige Jahre darauf entdeckte man in den Magen zweier anderer solcher Thiere eben dergleichen und versicherte sich, dass sie ebenso wie die Gemsenkugeln entstehen.“ (Kurzer Entwurf der königl. Naturalienkammer zu Dresden. Hamb. Mag. 16. Bd. 1756. S. 172.)

Krankheiten des Darmcanals.

Katarrhalische Entzündung.

1. Der acute Darmkatarrh.

Den acuten Darmkatarrh habe ich bei Agutis, Kaninchen, weissen Ratten und anderen Nagethieren gesehen. Die Symptome

sind folgende: Der Koth ist weich, breiig oder flüssig oder besteht wohl nur aus einer braunen, grünen, mitunter auch fast wasserhellen Brühe. Der Appetit ist beeinträchtigt oder ganz verschwunden, der Durst vermehrt. Die Thiere kauern sich zusammen, bewegen sich ungern und schwerfällig, zittern, haben struppiges, glanzloses Haar, welches am Hintertheil, oft bis auf die halben Oberschenkel herauf, nass und schmutzig ist; der Blick ist matt, die Augen eingesunken und die Lider nicht völlig geöffnet. Auffallend ist die rasche Abnahme der Kräfte, welche sich alsbald nach dem ersten Auftreten der Krankheitserscheinungen einzustellen pflegt und die Patienten in der Regel schnell zum Tode führt.

Bei manchen Thieren fehlen die angegebenen Symptome theilweise oder sind nur undeutlich vorhanden und bei anderen gehen dem Tode anscheinend keinerlei Krankheitserscheinungen vorher.

Der Verlauf ist ein ungemein rascher, so dass die kranken Thiere schon nach wenig Stunden, oder über Nacht sterben und nur in seltenen Fällen dauert die Krankheit bis zu einem Tag und darüber.

Der Ausgang in Tod ist der gewöhnlichere, Genesung scheint nur selten zu erfolgen, öfter noch nimmt die Krankheit einen chronischen Charakter an.

Bei der Section findet man alle Grade der Erkrankung der Darmschleimhaut, von leichter braun- oder punktförmiger Injection bis zu intensiver, gleichmässiger Röthung und Schwellung, ja selbst Zerfall der Mucosa. In den höheren Graden ist gewöhnlich die ganze Darmwand, sowie ihr seröser Ueberzug in Mitleidenschaft gezogen. Vorzugsweise pflegt der Dünndarm ergriffen zu sein und dieser auch wieder an seinem vorderen Theile. Mehrere Male hatte die Entzündung mit einer scharfen Grenze unmittelbar hinter dem Magen begonnen.

Die Ursache glaubte ich in manchen Fällen unbedingt in einer Erkältung suchen zu müssen, indem der Erkrankung ein heftiges Nasswerden durch plötzlich eintretenden Regen oder ein rasches Sinken der Lufttemperatur vorhergegangen war. Letzterer Umstand war besonders dann nachtheilig, wenn die Thiere durch irgend einen Zufall an einem grösseren Theil des Körpers die Haare verloren hatten.

Ungeeignete Nahrung brachte ebenfalls öfter Darmkatarrh hervor, so namentlich unreife Aepfel bei Eichhörnchen, sauer ge-

wordene Milch bei Ratten, bereiftes oder gefrorenes Grünfutter und Rüben bei Kaninchen u. s. w.

Anderweite chronische Erkrankungen der Leber und anderer Organe, so namentlich Tuberkulóse, schienen mir bei Agutis in mehreren Fällen die Entstehung des Darmkatarrhs zu begünstigen.

Eine Behandlung ist wegen der Raschheit des Verlaufes nur selten möglich und die Anwendung von Laudanum, die ich einmal bei Ratten versuchte, blieb erfolglos.

2. Der chronische Darmkatarrh.

Häufiger als der acute ist der chronische Darmkatarrh. Seine auffälligste Erscheinung ist der Abgang zähen, formlosen Kothes, welcher sich in Klumpen an die Fersen und den Schwanz der Thiere anklebt. Anfänglich scheint das Allgemeinbefinden nicht gestört, doch wird alsbald der Appetit wechselnd und im weiteren Verlaufe unverkennbar vermindert, die Thiere verlieren ihre Munterkeit, die Schleimhäute werden blass, es stellt sich Abmagerung ein, mitunter fallen die Haare auf dem Rücken, an den Seiten oder dem Schwanze aus und endlich erfolgt der Tod unter den Erscheinungen grosser Erschöpfung.

Die Dauer der Krankheit kann mehrere Wochen betragen und bei Kaninchen habe ich sie zwei Monate erreichen sehen.

Bei der Section findet man ausser den Erscheinungen an der Darmschleimhaut in der Regel Blässe und Blutleere aller Körpertheile, sowie seröse Ergüsse in Brust- und Bauchhöhle.

Die Ursachen sind im Wesentlichen dieselben, welche beim acuten Darmkatarrh angegeben wurden, nur ist hier noch besonders hervorzuheben, dass kalte, dumpfe und feuchte Aufenthaltsorte die Entstehung der Krankheit zu begünstigen scheinen, weshalb man dieselbe bei Kaninchen, welche unter den angedeuteten Verhältnissen leben, ziemlich häufig findet.

Lageveränderung des Darmes.

Einschiebungen des Dünndarmes scheinen bei Kaninchen nicht selten vorzukommen, denn Küchenmeister erwähnt (a. a. O. S. 102 u. 105) zwei solche Fälle. In dem ersten liessen sich mit grösster Anstrengung etwa 3/4 Ellen Darm entwickeln, der sich stark mit Blutgefässen injicirt und dessen Mesenterium, besonders an dem Ende des Volvulus die Venen so strotzend zeigte, dass sie wie mittlere Grashalme dick und gleichzeitig

geschlängelt durch ihr dunkles, strangartiges Aussehen sogleich in die Augen fielen. In dem zweiten Falle hatte das eingeschobene Darmstück etwa zwei Zoll Länge, doch gab derselbe Gelegenheit zu folgender interessanten Beobachtung über die Art der Fortbewegung des Darminhaltes unter den abnormen Verhältnissen.

„Oberhalb nach dem Magen zu die Därme sehr zusammengefallen, ihre Wände sich berührend, keine Speisereste, nur wenig zäher Schleim. Unterhalb normaler Koth, doch sehr wenig, stets durch eine ziemliche Menge Luft, welche die Därme aufblähte, auseinander gehalten. Die Luft hielt hier den Koth ebenso fest, als eine an beiden Seiten offene, mit Luft und Wasser gefüllte Röhre das Wasser hält, wenn man an dem einem Ende die Röhre luftdicht verschliesst, ein Umstand, der uns Aufschluss gibt, über die Möglichkeit von Stühlen bei dennoch fortbestehendem Volvulus. Dehnt nämlich die zwischen dem Koth befindliche Luft durch erhöhte Wärme sich aus, oder nimmt sie durch freiwillige Absonderungen in den Darmportionen zu, so vermag sie trotz eben fortbestehendem Volvulus mechanisch den Koth noch einige Zeit hinauszutreiben."

Mastdarmvorfall habe ich bei einem Kaninchen beobachtet, welches an chronischem Darmkatarrh litt.

Trennung des Zusammenhanges.

Perforation des Blinddarmes in Folge von Verklebung desselben mit einer in Erweichung begriffenen Ablagerung haben Paulicki und Hilgendorf bei einem Aguti beobachtet.

Tuberkel.

Bei einem Aguti, welches an hochgradiger Entzündung des Dünndarmes gestorben war, fanden sich an dem entzündeten Darmstück selbst unter dem serösen Ueberzug eine Anzahl gelblichrother, flacher Knoten, von denen die grössten den Umfang einer ganz kleinen Linse hatten. Die mikroskopische Untersuchung ergab auf das Zweifelloseste, dass sie aus Tuberkelmasse bestanden. Auch in der Milz fanden sich Tuberkel.

Würmer.

Zwischen den Darmwänden von Kaninchen findet man bisweilen kleine gelbliche Flecken, welche aus Anhäufungen von Tausenden von Eiern einer Oxyurisart bestehen.

Im Darmrohre selbst hat man folgende Wurmarten angetroffen:

Monostomum Hippocrepis, Dies., Dickdarm von Hydrochoerus Capybara.

Amphistomum subtriquetrum, Rud., Dick- und Blinddarm von Castor fiber.

Taenia ? bei Hystrix dorsata. (Arch. f. Naturg. 14. 2. S. 357.)

Taenia pectinata, Goeze, bei Lepus timidus, Lepus cuniculus und Arctomys marmotta.

Taenia muris capensis, Mus. vind., Spalax capensis.

Taenia omphalodes, Herm., Lemmus amphibius, Lemmus arvalis und Lem. terrestris.

Taenia Lemmi, Müller, Lemmus norvegicus.

Taenia diminuta, Rud., Mus decumanus und M. pyrrhorinus.

Taenia murina, Duj., Mus decumanus und Mus pumilus.

Taenia pusilla, Goeze, Mus musculus, Mus rattus und Mus sylvaticus.

Taenia leptocephala, Crepl., Mus musculus.

Taenia microstoma, Duj., Mus musculus.

Taenia Ratti, Mus. vind., Mus rattus.

Taenia Muris sylvatici, Rud., Mus sylvaticus.

Taenia straminea, Goeze, Cricetus vulgaris.

Taenia Myoxi, Mus. vind., Myoxus glis.

Taenia dentritica, Goeze, Sciurus vulgaris.

Echinorhynchus Cuniculi, Bellingham, Dünndarm von Lepus cuniculus.

Echinorhynchus moniliformis, Bremser, Lemmus arvalis und Cricetus vulgaris.

Echinorhynchus napaeformis, Rud., Arctomys citillus.

Oxyuris obesa, Dies., Blinddarm von Hydrochoerus Capybara.

Oxyuris ambigua, Rud., Dickdarm von Lepus cuniculus und timidus.

Spiroptera bilabiata n. sp. Mol., Mus brasiliensis. (Arch. f. Naturg. 27. 2. S. 260.)

Ascaris uncinata, Rud., Blinddarm von Coelogenys Paca und Cavia Aperea.

Ascaris veligera, Rud., Blinddarm von Lepus brasiliensis.

Ascaris Castoris, Rud., Castor fiber.

Ascaris tetraptera, Nitzsch., Dipus jaculus, Dipus sagitta, Mus musculus, Mus sylvaticus, Cricetus vulgaris und Arctomys citillus.

Ascaris oxyura, Nitzsch., Blinddarm von Lemmus amphibius, Lem. arvalis, Lem. rutilus, Holochilus brasiliensis, Hesperomys leucogaster, Oxymycterus nasutus, Mus minutus, Mus musculus, Mus rattus und Mus sylvaticus.

Ascaris acutissima, Rud., Blinddarm von Sciurus vulgaris.

Ophiostomum amphiacantum, Dies., Dünndarm von Lemmus dasytrichus.

Ophiostomum cristatum, Rud., Myoxus dryas und Myoxus muscardinus.

Trichosomum annulosum, Dies., Dünndarm von Mus decumanus und Mus rattus.

Trichosomum Muris sylvatici, Duj., Mus sylvaticus.

Trichosomum Myoxi nitelae, Duj., Myoxus nitela.

Trichocephalus gracilis, Rud., Blinddarm von Dasyprocta Aguti und Dasyprocta rufa.

Trichoceph. affinis, Rud., Dickdarm von Hystria cristata.

Trichoceph. unguiculatus, Rud., Dickdarm von Lepus cuniculus, Lepus timidus, Lepus variabilis und Arctomys citillus.

Trichoceph. Castoris, Rud., Blinddarm von Castor fiber.

Trichoceph. contortus, Rud., Blinddarm von Spalax capensis.

Trichoceph. nodosus, Rud., Blinddarm von Lemmus amphibius, Lem. arvalis, Lem. subterraneus, Lem. terrestris, Holochilus brasiliensis, Hesperomys leucogaster, Mus musculus, Mus rattus, Mus sylvaticus, Isothrix bistriata und Isothrix pachyura.

Strongylus strigosus, Duj., Lepus cuniculus.

Strongylus retortaeformis, Zeder., Dünndarm von Lepus timidus.

Strongylus costellatus, Duj., Dünndarm von Lemmus arvalis.

Strongylus polygyrus, Duj., am Dünndarm in Blasen bei Lemmus arvalis und Dünndarm von Mus sylvaticus.

Strongylus laevis, Duj., Lemmus (Arvicola) subterraneus, Mus sylvaticus und Myoxus nitela.

Strongylus minutus, Duj., Dünndarm von Lem. subterraneus.

Strongylus gracilis, Leuckart, Myoxus glis.

Strongylus Myoxi, Myoxus glis.

Encyathostomum copulatum, Mol., Dasyprocta Aguti. (Arch. f. Naturg. 30. 2. S. 77.)

Pflanzliche Parasiten.

Funke theilt über das Vorkommen von Pilzen auf der Darmschleimhaut eines Kaninchens Folgendes mit:

„An einer Stelle des Darmes hatten sämmtliche Zotten das Aussehen von Pinseln, indem sie an ihrer ganzen Oberfläche dicht mit langen Fäden besetzt waren. Diese Fäden waren unentwickelte Formen vegetabilischer Parasiten, welche zwischen die Zellen des Epithels fest eingewachsen waren. Gleichzeitig fanden sich im Darminhalt Unmassen von Schwärmsporen, ohne dass die dazu gehörigen Algen in entwickelter bestimmbarer Form aufzufinden waren." (Siebold und Kölliker, Zeitschr. f. wiss. Zoologie VII. 1856. S. 323.)

Trommelsucht (Tympanitis).

van der Hulst führt unter den Krankheiten der Kaninchen auch die Trommelsucht an, doch ist in den Auszügen aus seiner Schrift, welche mir vorliegt, Näheres darüber nicht mitgetheilt und das Original vermochte ich mir nicht zu verschaffen.

Krankheiten des Bauchfells.

Entzündung.

Die Peritonitis kommt sowohl in einer acuten, als einer chronischen Form vor, doch habe ich beide Formen bisher nicht als selbstständige Krankheiten, sondern nur gleichzeitig mit Entzündung solcher Theile und Organe gesehen, denen das Bauchfell zum Ueberzug dient. So kommt bei Entzündung des Darmes, bei Tuberkulose der Leber, Milz etc. eine mehr oder minder heftige und ausgedehnte Peritonitis vor.

Am lebenden Thiere lässt sich weder die acute noch die chronische Bauchfellentzündung als solche erkennen, sondern man kann dieselbe allenfalls vermuthen, wenn eine lähmungsartige Schwäche oder eine völlige Lähmung des Hintertheiles oder auch nur einer hinteren Extremität sich zeigt. Häufiger jedoch erfolgt der Tod plötzlich, ohne dass das Thier erkrankt erschien, oder man findet die Bauchfellentzündung nur als zufälliges Sectionsergebniss.

Wenn acute Peritonitis vorhanden war, so erscheint bei der Section die kranke Membran injicirt und getrübt, auf ihrer Oberfläche finden sich Auflagerungen von gelblichem, plastischem Exsudate, welches nicht selten verschiedene Darmpartien untereinander verklebt, sowie endlich Ergüsse einer mehr oder minder lebhaft gerötheten Flüssigkeit. Letztere sind indess seltener und ausnahmsweise in bedeutender Menge zugegen. Auch eine

lähmungsartige Schlaffheit der Urinblase scheint vorzukommen, denn man findet diese in manchen Fällen ungemein ausgedehnt und gefüllt.

Martin gibt über die Section eines gefleckten Paka (Coclogenys subinger), bei welchem sich Bauchfellentzündung fand, nachstehenden Bericht: „— Die Baucheingeweide unter einander und mit dem Bauchfell verwachsen; die Blase durch Urin so ausgedehnt, dass sie dünn, wie durchsichtiges, feines Papier erschien; sie erstreckte sich bis über den Nabel hinaus und hing mit dem Bauchfell zusammen. Der Urin drang durch ihre Wandungen heraus, was der Geruch der Flüssigkeit, mit der sie beständig bedeckt war, bewies. In der Bauchhöhle fand sich eine blutige Flüssigkeit und die Gallenblase war bis zur Grösse eines Eies ausgedehnt." (Proc. of the Zool. Soc. of London. Part VI. 1833. p. 52.)

Tuberkel.

Bei einem Meerschweinchen fand E. Faivre eine Tuberkelmasse von verhältnissmässig bedeutendem Umfang in der Bauchhöhle. „Den Zwölffingerdarm umgibt theilweise eine erhebliche Ablagerung, mit welcher derselbe verbunden ist und die einen grossen Theil des Gekröses umfasst. Diese durchaus tuberkulöse Masse, welche denen ähnlich ist, die sich im Gekröse kleiner Kinder finden, welche an aufgetriebenem Bauche leiden, ist an ihrer äusseren Oberfläche gelappt. Ihre Farbe ist weisslich, ihr grösster Durchmesser, der horizontale, ist 0,04, der senkrechte 0,03, ihr Umfang, am dicksten Ende gemessen, beträgt 0,06. Eine solche Masse ist im Verhältniss zur Grösse des Thieres, das vom Kopf bis zum After nur 0,24 misst, sehr beträchtlich, aber ungeachtet des Vorhandenseins einer so umfangreichen Geschwulst schien der Gesundheitszustand des Thieres normal. Beim Durchschneiden fand sich in der Geschwulst erweichte Tuberkelmasse." (Gaz. med. de Paris, 2te année, 3 Serie. Vol. IX. 418.)

Auch bei Ratten kommen tuberkulöse Geschwülste in der Bauchhöhle vor. (Otto, Cat. nov. p. 101. Nr. 467.)

Wassersucht.

Eine Ansammlung von klarem, wasserhellem oder etwas gelblichem Serum im Bauchfellsacke trifft man bisweilen bei Nagern, welche durch chronische Krankheiten, mangelhafte Er-

nährung, Aufenthalt an feuchten, kalten dumpfigen Orten geschwächt und herabgekommen sind. Namentlich kommt daher diese Erscheinung bei Kaninchen vor.

Die Ansammlung ist gewöhnlich nur in geringem Quantum vorhanden und als Folge einer allgemeinen Ernährungsstörung zu betrachten.

Würmer.

In der Bauchhöhle der Nagethiere kommen folgende Wurmarten vor:

Monostomum leporis, Kuhn, bei Lepus cuniculus dom.
Cysticercus elongatus, Leuckart, Lepus cuniculus dom.
Cysticercus cellulosae, Rud., Mus rattus.
Piestocystis rugosa, Dies., Lemmus arvalis.
Taenia Musculi, Rud., Mus musculus.
Pentastomum subcylindricum, Dies., Hesperomys fuliginosus.
Filaria leporis, Rud., Lepus timidus.
Nematoideum Dip. tetradact., Crepe, Dipus tetradactylus.

Die Blasenwürmer besetzen zuweilen den grösseren Theil des Bauchfelles in solchen Massen, dass sie dicht gedrängt aneinander stehen. Hering erwähnt einen solchen Fall beim Hasen, der als Perlsucht gedeutet wurde (Canstatt's Jahresbericht 1864. S. 50). Sie fanden sich hier besonders auf dem Ueberzug der Leber, sowie am Gekröse, waren durchscheinend wie Gallerte und die grössten hatten den Umfang eines Hemdenknopfes. In der Mitte sah man einen stecknadelkopfgrossen Kern.

Auch bei einem Lepus variabilis fanden sich Blasenwürmer in grosser Zahl, welche die ganze Bauchhöhle durchsetzten und wie man glaubt, den Tod des Thieres herbeigeführt hatten. (Holberton und Yarrel, Notes etc. Zoological Journal V. p. 18.)

In der Bauchhöhle von Kaninchen hat Prakke frei liegende Blasenwürmer angetroffen. (Hering, Repert. d. Thierheilkde. XX. S. 236.)

Krankheiten des Netzes.

Tuberkel.

Im Netze eines Hasen fand sich ein spannenlanger, cylindrischer Körper von 1½ Zoll Dicke, der an beiden Enden geschlossen war, wie eine Wurst. Mehrere Blutgefässe durchdrangen

ihn und verbanden ihn auch mit dem Netze. Beim Abnehmen der Hülle erschien die ganze Masse aus runden, etwas plattgedrückten Knötchen, kleinen Käschen ähnlich, zusammengesetzt. Diese und die übrigen Knötchen waren mit einer eigenen Hülle und Blutgefässen versehen und enthielten eine breiige, dicke Masse; in einigen war diese Masse etwas consistenter, weiss, dicklich, sandartig. (Grandines Pulmonum aliarumque partium cum Phthisi. Obs. CCXXIX. D. Joannis Jacobi Wepferi. Eph. med. phys. Dec. II. Ann. IX. 1690. p. 431.)

Es ist aus der mitgetheilten Beschreibung nicht mit Gewissheit ersichtlich, ob diese Gebilde Tuberkel waren, doch steht dies sehr zu vermuthen, da auch andere Organe dieses Thieres tuberkulös gefunden wurden.

Krebs.

Am 23. October 1870 Morgens fand ich ein graues amerikanisches Eichhorn todt in seinem Käfig und da das Thier bisher immer sehr munter gewesen war und eine ganz prächtige Behaarung hatte, war ich über den unzweifelhaft plötzlich eingetretenen Tod desselben erstaunt und beeilte mich es zum Zwecke näherer Untersuchung herauszunehmen. Als ich es anfasste, fiel mir sogleich auf, dass in der Gegend des Magens ein harter Körper zu fühlen war, welcher quer in der Bauchhöhle zu liegen schien. Bei der sogleich vorgenommenen Section fand sich, dass der von aussen fühlbar gewesene Körper eine eigenthümliche Ablagerung von weisslicher Masse war, welche fast die ganze obere Hälfte der Bauchhöhle einnahm. Sie hatte fast die Grösse und Gestalt eines Hühnereies, fühlte sich hart und fest an und zeigte eine unebene, höckerige Oberfläche. Als ich sie herauszunehmen versuchte, bemerkte ich, dass sie an der, der Wirbelsäule zugekehrten Seite einen grossen Hohlraum enthielt, in welchen Leber, Milz und Magen ziemlich frei eingelagert waren. Das Netz war zum grösseren Theile mit der Neubildung verschmolzen.

Beim Einschneiden zeigte sich die Masse sehr fest, von knorpelartiger Härte und knirrschte unter dem Messer. Auf der Schnittfläche erschien sie, wie aus einer grösseren Anzahl rundlicher Knoten zusammengeschmolzen, deren Inneres hell, fast weiss war, während sie in ihren äusseren Schichten einen leichten grauen Anflug hatten, welcher nach aussen hin dunkler wurde. Eine noch etwas dunklere grauliche Färbung bezeichnete in

deutlicher, wenn auch keineswegs scharfer Abgrenzung die Masse, durch welche die Knoten verbunden waren, so dass die Schnittfläche ein eigenthümliches, marmorirtes Ansehen bekam, in welchem sich die Centra der ursprünglichen Knoten als helle, etwas ins Gelbliche ziehende, sternförmige Zeichnungen darstellten.

Die mikroskopische Untersuchung liess die Ablagerung als im Verkalken begriffenen Krebs erkennen.

Die Leber war an dem oberen Ende sämmtlicher Lappen von einer gelblichen Masse, welche das Aussehen verdickten Eiters hatte und sich gegen das gesunde Lebergewebe nicht scharf abgrenzte, infiltrirt.

Die Gekrösdrüsen hatten theilweise den Umfang einer Erbse, waren hell, weisslich, fast durchscheinend, sehr hart, wie knorpelig, so dass sie dem Messer auswichen und beim Einschneiden heftig knirrschten.

Die übrigen Organe waren gesund.

Krankheiten des Gekröses.

Tuberkel.

Bei einem Aguti (Dasyprocta Azarae) fanden Paulicki und Hilgendorf im Gekröse eine grosse Geschwulst von rundlicher Gestalt, mit knolliger Oberfläche und in einer Ausdehnung von 8 Cm. von rechts nach links und von 4 Cm. in der Höhe und Tiefe. Die Geschwulst war an der Oberfläche glatt, theils grau, theils gelblich weiss, ziemlich weich, der mittlere Theil bestand aus einem gelblichweissen Brei, der sich mit dem Wasserstrahle leicht ausspülen liess. Der peripherische Theil in der Dicke von 1—1½ Cm. hatte eine grauweisse, markige Schnittfläche. Nach oben waren mehrere Dünndarmschlingen an die Geschwulst angewachsen; von rechts nach links aber war die hintere Wand des stark entwickelten Blinddarmes an die Geschwulst angewachsen und von einer 1,5 Cm. betragenden Oeffnung durchbohrt, durch welche bei angebrachtem Drucke gelbweisse, breiige Geschwulstmassen in den Blinddarm übertraten.

Der Blinddarm zeigte eine sehr starke Röthung der Serosa, verdickte Wandungen, eine Anfüllung mit röthlichbrauner Flüssigkeit, in welcher einzelne gelbweisse Fetzen von der Geschwulstmasse schwammen, Röthung der Schleimhaut und Auflagerung eines croupösen Exsudates an einzelnen Stellen. In der Bauchhöhle waren etwa 20 Gm. braune Flüssigkeit. Die Schleimhaut

des Darmes war mit grauschwarzem Schleim bedeckt und stark schiefrig pigmentirt, besonders an den Peyer'schen Drüsenhaufen. In dem Aufhängebande der Leber und in dem Bindegewebe zwischen der Leber und Gallenblase fanden sich mehrere hirsegrosse, gelbweisse Knötchen. In den Lungen erheben sich über die Oberfläche an der Peripherie abgelagerte, grauweisse, 1/4—1 Cm. grosse Herde von fester Consistenz und etwas durchscheinender Beschaffenheit, welche auf dem Durchschnitte ein grauweisses, markiges Aussehen mit einzelnen gelben Einsprengungen darstellten. An der Basis des rechten unteren Lappens durchsetzte ein solcher Knoten die ganze Dicke des Organes.

Die Knötchen am Aufhängebande der Leber zeigten bei dem Zerzupfen Zellenhaufen von epithelialem Charakter neben sehr reichlichen, fettig entarteten Gewebstheilen und fettigem Detritus. Die Zellen sind blass und haben grosse runde Kerne mit Kernkörperchen, einige zeigen eine unregelmässige vieleckige Gestalt ohne Ausbuchtungen und Fortsätze. Bei der Mehrzahl der Zellen sind im Protoplasma grosse Fettkörnchen, die anfangs den Kern ringförmig umgeben, später aber das ganze Protoplasma ausfüllen; nebst den Zellen ist auch Bindegewebe zugegen, welches reichlich von Fett durchsetzt ist. Die breiigen, gelbweissen Massen der grossen Geschwulst bestehen aus amorphem, fettigem Detritus, während die Rindensubstanz derselben, sowie die Herde in den Lungen eine ähnliche mikroskopische Structur zeigen, wie die beschriebenen Knötchen. (Virchow's Arch. Bd. 46.)

Würmer.

Cysticercus pisiformis, Zeder, bei Lepus variabilis.

Cysticercus tenuicollis, Rud., bei Sciurus cinereus und Sciurus vulgaris.

Piestocystis leporis, Dies., bei Lepus timidus und Lepus variabilis.

Krankheiten der Leber.

Hypertrophie.

Eine ungewöhnlich grosse Leber fand Crisp bei einem wilden Hasen. Dieselbe hatte ein Gewicht von 3 Unzen 120 Gran. (The Lancet 1860. Vol. I. 422.)

Fettleber.

Bei Stachelschweinen habe ich mehrmals ziemlich bedeutende fettige Degeneration der Leber angetroffen.

Muskatnussleber.

„Im Pillnitzer Forstreviere waren im Laufe des letzten Jahres mehrfach todte Hasen aufgefunden worden. Die kgl. Oberforstmeisterei zu Dresden fand sich dieserhalb veranlasst, einen Hasen — den zwanzigsten todtgefundenen — behufs näherer Untersuchung an die kgl. Thierarzneischule einzusenden. Das Thier lieferte folgendes Untersuchungsresultat:

Aus der Nase des sich gut im Haare befindlichen männlichen Hasen floss blutiger Schaum. Aeussere Verletzungen waren nicht aufzufinden. Das Thier war mager und fettlos, doch zeigten die Muskeln keine krankhaften Erscheinungen. Die Lungen waren mit mehr oder weniger grossen, theils rundlichen, theils unregelmässig und eckig auseinandergezogenen gelblichen Knoten durchsetzt, die mikroskopisch eine körnige, mit Fettpunkten durchsetzte Zerfallmasse, aber keine Verkalkungen zeigten. Aehnliche Knoten befanden sich auch in den Nieren. Den Hauptbefund bot die Leber dar. Diese wog $^1/_2$ Pfund und 3 Loth Zollgewicht und war in allen ihren Theilen gleichmässig vergrössert. Sie hatte das Ansehen einer sog. Muskatleber, d. h. es wechselten kleinere dunklere Stellen mit heller gefärbten überall, sowohl auf der Oberfläche als auf den Schnittflächen gleichmässig ab. Die heller gefärbten Stellen traten auf 1) als kleine, eckige, mattgelbe Massen von durchgehend ziemlich gleicher Grösse; diese wechselten mit ebenso grossen und ebenso gestalteten braunen Stellen so regelmässig ab, dass ich die Lage dieser verschieden gefärbten Massen zu einander annähernd mit der der weissen und schwarzen Felder eines Schachbrettes vergleichen möchte. Diese ebengenannten, mattgelben und braunen Stellen bestanden lediglich aus Leberzellen. Das mattgelbe Ansehen wurde bei den erstgenannten Stellen durch eine übermässige Menge von Fett in den Leberzellen bedingt; dies trat in Punkten und Tropfen ganz so darin auf, wie es in Fettlebern der Fall ist, während die Zellen der braunen Stellen ganz den normalen Leberzellen glichen und hinsichtlich ihres Fettgehaltes sich bedeutend von den ihrer Nachbarstellen unterschieden. 2) wurde das gleichförmige Ansehen der Leber auf der Oberfläche und auf den Durchschnittsflächen noch unterbrochen durch kreisrunde Stellen von verschiedener Grösse. Diese gehörten Neubildungen an, die ziemlich regelmässig in Gestalt kleiner Kugeln von der Grösse eines Hanfkornes, einer kleinen Erbse bis zur Grösse

einer Haselnuss auftraten und im Leberparenchym sehr reichlich vorkamen. Auf der Durchschnittsfläche schienen die durch diese Neubildungen gebildeten Kreise von einem mattgelben Rande umgeben, welcher sich ebenfalls als in fettiger Metamorphose befindliches Leberparenchym herausstellte. Jede dieser Neubildungen steckte mithin gleichsam in einer aus fettig metamorphosirten Leberzellen bestehenden Kapsel, aus welcher sie sich mit grosser Leichtigkeit herausheben liess.

Die Neubildungen, von welcher Grösse dieselben auch immer sein mochten, zeigten immer dasselbe Verhalten. Sie waren durchscheinend und glichen etwa dem gekochten oder halbdurchbratenen fetten Speck; ihre Consistenz war weich, markähnlich. Die mikroskopischen Elemente dieser Knoten bestanden lediglich aus deutlich und schön ausgeprägten, meist rundlichen, aber auch geschwänzten Zellen von verschiedener Form und Grösse; ein Gerüst liess sich in ihnen nicht nachweisen, auch bedeckten sich ihre Durchschnittsflächen nicht mit einem Safte. Beim leisen Drucke, oder beim leichten Ueberstreichen mit dem Messer erhielt man immer von der gesammten Substanz.

Ich unterlasse es, aus diesem Sectionsbefunde über die Natur und die Ursachen der Krankheit irgend welche Schlüsse zu ziehen, bemerke aber, dass bei dem qu. Hasen mehrere Krankheitsprozesse neben einander gegangen zu sein scheinen. Am Schwierigsten dürfte das Unterbringen der in der Leber gefundenen Knoten sein. Mit Krebsknoten hatten sie allerdings noch die meiste Aehnlichkeit, namentlich mit den schleimigen oder gallertartigen Formen des Krebses, dennoch aber nehme ich Anstand, sie ohne Weiteres dafür auszugeben. Mehrfache Untersuchungen gleicher oder ähnlicher Krankheitszustände sind erforderlich, um zu definitiven Entschlüssen zu gelangen, zumal der zweite eingeschickte Hase nur die Knoten in der Leber zeigte, ohne dass die Leber fettige Entartungen nachweisen liess und Lungen und Nieren bei ihm gesund waren." (Leisering, Neubildung in der Leber. Ber. über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen 1862. S. 16—18.)

Erweichung.

Bei einem Capybara fand Crisp die Leber so weich, dass die Gallengänge, Arterien und Venen leicht von dem Parenchym getrennt werden konnten. (On the causes of death etc. Proc. of the Zool. Soc. of London. 1860.)

Entzündung.

Ueber einen Fall von acuter Leberentzündung bei einem Capybara gibt Youatt folgende Mittheilung:

„1834, 23. Jan. — Das Thier verschmäht sein Futter, liegt verdriesslich da, die Flanken sind eingefallen und der Athem beschleunigt. Es bekommt 6 Gran Calomel.

25. Jan. — Die Arznei hat gut gewirkt. Es schien nicht viel zu leiden, starb jedoch diesen Morgen ohne Todeskampf.

Es war äusserlich ungewöhnlich fett, innerlich fanden sich geringere Fettablagerungen. Keine Entzündung der Gedärme, nur war das Netz etwas verdickt und Adhäsionen zwischen ihm und der Blase vorhanden. Die Leber war stark entzündet und ihre Substanz fast breiig. Dem mit ihr in Berührung stehenden Theile des Magens hatte sich die Entzündung mitgetheilt. Der Magen enthielt eine halbe Pinte einer Flüssigkeit, die aus Blut und Galle gemischt schien. Das Futter war nicht im mindesten verändert. Es musste wohl seit längerer Zeit eine chronische Entzündung bestanden haben, die in Folge irgend einer unbekannten Veranlassung schliesslich einen acuten Charakter angenommen hatte." (The Veterinarian. XI. 1838. p. 158.)

Faserstoffausscheidung.

Unter der Aufschrift „Faserstoffausscheidung in der Leber eines Eichhörnchens" theilt Leisering nachstehenden Sectionsbericht mit:

„Ein grosses, graues Eichhörnchen des hiesigen zoologischen Gartens hatte seit längerer Zeit gekränkelt und war endlich eingegangen. Es wurde mir die Leber desselben zur Untersuchung eingeschickt. Der rechte Lappen dieses Organes hatte etwa den vierfachen Umfang der übrigen Lebertheile und ein weissgelbliches höckeriges, unebenes Ansehen und gewährte zunächst den Anblick, als wenn man es hier mit einer Krebsgeschwulst zu thun habe. Bei der näheren Untersuchung aber ergab sich, dass von einem Krebse nicht die Rede sein konnte. Die Pfortader war bis dahin, wo sie in die Leber tritt, leer und normal; in den gesund scheinenden Leberlappen war sie mit weissen Faserstoffmassen ausgefüllt; ebenso enthielten die Lebervenen und selbst die Hohlvene, nachdem sie letztere aufgenommen, grosse weisse und feste Fasserstoffmassen. Die erwähnte Geschwulst des rechten Leberlappens war ebenfalls weiter nichts, als festgeronnener Faserstoff, der das Lebergewebe so verdrängt hatte,

dass sich von diesem nur noch Spuren vorfanden. Die ganze Geschwulst war lediglich ein grosser Faserstoffhaufen." (Ber. über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen. 1865. S. 35.)

Tuberkel.

Bei den Nagethieren finden sich Tuberkel weit häufiger in der Leber als in den Lungen.

In der Leber eines geschossenen Hasen fand Wepfer mehrere Tuberkel, von denen einige den Umfang eines Traubenkornes hatten. (Grandines Pulmonum etc. Eph. med. phys. Dec. II. Ann. IX. 1690. p. 431.)

Küchenmeister sagt über die tuberkulöse Leber eines Kaninchens: „Leber an vielen Stellen geschwollen, turgescirend, an einzelnen Stellen blutreich und locker, an anderen blutärmer und speckig hart, dem Messer beim Einschnitt widerstehend, wie bei tuberkulöser Pneumonie. Von der convexen Oberfläche bis tief hinein zahlreiche Tuberkeln von der Grösse eines Sand- bis Hanfkornes, einzeln und in ganzen Haufen in alle Lappen abgelagert. (Conglomerirte Granulationen, chronische Tuberkulose.) Obwohl ich sehr wohl weiss, dass einzelne Gallengänge bei dieser Art von Tuberkulose sich sackförmig schliessen und durch den in ihnen enthaltenen Schleim leicht Vomicae vorspiegeln, manche sogenannte Vomicae der Leber in der That auch nichts Anderes sind, als solche mit Schleim ausgedehnte Gallengangsäckchen, so muss ich doch glauben, wirkliche Vomicae in dieser Leber gesehen zu haben und zwar inmitten dieser tuberkulösen Einlagerungen. Dafür sprachen meiner Ansicht nach diejenigen Höhlchen, welche eine Art körniger Masse enthielten, die ganz der gewöhnlichen, in Verkreidung begriffenen Tuberkulose beim Menschen entsprachen, hier durch Residuen des Gallenpigmentes gelblich gefärbt." (Wunderlich's Archiv für physiol. Heilkunde IX. 1850. S. 107.)

Anacker fand bei einem Hasen Tuberkel in der Leber, welche aus einer feinkörnigen, gekochtem Eidotter ähnlichen, geruchlosen Masse bestanden. (Der Thierarzt 4. Jahrg. S. 12.)

Ueber die tuberkulöse Leber eines Meerschweinchens berichtet E. Faivre folgendermassen: „Der Umfang der Leber war normal, aber sowohl die concave wie die convexe Seite dieses Organes waren mit weisslichen, umschriebenen, von einander getrennt stehenden Flecken bedeckt, deren Farbe von dem rothen Parenchym abstach.

Diese weissen Flecke sind an der concaven Seite häufiger, als an der convexen, namentlich sind sie in der Gegend der hinteren Krümmungen deutlicher ausgesprochen. Jedes Knötchen scheint in einen Theil des Lebergewebes eingesenkt zu sein und lässt sich leicht ausschälen. Man kann jedes der weisslichen Fleckchen auf einen mittleren Durchmesser von 0,001—0,002 Mm. schätzen.

Wenn man eines dieser Knötchen ablöst, findet man, dass unter einer härteren Hülle eine weichere Masse gelagert ist, die durch mässigen Druck herausgebracht werden kann.

Die mikroskopische Untersuchung hat gezeigt, was schon das äussere Ansehen vermuthen liess, dass wir mit Tuberkeln zu thun hatten und es war diese Neubildung durch Körperchen von unregelmässiger Gestalt, die innen körnig, in Essigsäure unlöslich waren, und etwa 4,500—5,500 Durchmesser hatten, charakterisirt." (Gazette médicale de Paris 2te année 3 Série, Vol. IX. p. 418.)

Bei Agutis habe ich Tuberkulose der Leber zu wiederholten Malen beobachtet. Das Organ fand sich ziemlich gleichmässig, aber nicht besonders dicht mit Knötchen vom Umfang eines kleinen Stecknadelknopfes bis eines Hirsekornes durchsetzt und in einer Leber waren dieselben durchgehends so klein, dass man sie mit blossem Auge kaum sah. Sie zeigten keine scharfen Contouren, sondern schienen allmählich in die benachbarten Theile des Gewebes überzugehen. Mit der Messerspitze konnte man sie leicht ausheben und sie bildeten dann eine ziemlich weiche Masse, welche sich bei mikroskopischer Untersuchung als Tuberkelsubstanz kennzeichnete.

Das Parenchym der Leber erschien in der Regel nicht anderweitig krankhaft verändert, nur in einigen wenigen Fällen war es auffallend brüchig, obwohl die Section nur einige Stunden nach dem Tode gemacht wurde. In den Lungen dieser Thiere fanden sich nie, in der Milz in vereinzelten Fällen Tuberkel. Bei einigen war der Darm mehr oder minder heftig entzündet.

Krankheitssymptome waren nicht beachtet worden, sondern die anscheinend ganz gesunden und wohlgenährten Thiere verendeten unvermuthet über Nacht.

Verschrumpfte und in Verkalkung begriffene Wurmcysten sind öfter mit Tuberkeln verwechselt worden, doch gelingt es häufig schon mit blossem Auge, diese Gebilde richtig zu erkennen.

Krebs.

Die Leber des bereits oben erwähnten grauen Eichhorns, in dessen Bauchhöhle sich eine umfangreiche Krebsgeschwulst vorfand, zeigte sich an ihrem oberen Ende mit einer gelben Masse infiltrirt, welche sich bei mikroskopischer Untersuchung als Krebs erwies.

Würmer.

Literatur.

1. Diesing a. a. O.
2. De vesicularibus vermis in mure. Eph. med. phys. Dec. III. Ann. II. 1694. p. 304.
3. The Lancet. 1826—27. Vol. XI. 243. ibid. 1857. Vol. I. 429.
4. Medical Times and Gazette XXXI. 1855. 476.
5. Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol VI. 1856—59. p. 25.
6. Archiv für Naturgeschichte. VIII. 2. Bd. S. 365.
7. De verminoso in ovibus et juvencis reperto hepate. Eph. med. phys. Ann. VI.—VII. 1675—1676. p. 249—255.

Von Blasenwürmern, welche in das Parenchym der Leber bei Nagethieren eingebettet vorzukommen pflegen, sind folgende Arten bekannt:

Cysticercus macrocystis, Dies., bei Lepus brasiliensis.

Cysticercus fasciolaris, Rud., bei Lemmus amphibius, Lem. arvalis, Lem. terrestris, Mus decumanus, Mus rattus, Mus musculus und Mus tectorum.

Cysticercus tenuicollis, Rud., Sciurus cinereus und Sciurus vulgaris.

Die hier in Gestalt von Blasenwürmern auftretenden Bandwürmer erreichen nicht selten eine Länge, welche zu der Grösse des Wohnthieres in durchaus keinem Verhältnisse steht. So fand sich bei einer Maus ein solcher Wurm, der 3½ Zoll (engl.) lang war und ein anderer, ebenfalls der Leber einer Maus entnommen, hatte sogar eine Länge, die zwischen 6 und 7 Zoll betrug.

Eine andere Wurmfamilie sind die in den Gallenwegen lebenden Leberegel, und zwar finden sich

Distomum hepaticum, Abilg. u. Mehlis, bei Lepus cuniculus, Lepus timidus und Castor fiber.

Distomum lanceolatum, Mehlis, bei Lepus cuniculus und Lepus timidus.

Bei den wildlebenden Nagern, namentlich bei Hasen, kommt eine Krankheit vor, welche ganz der sogenannten Fäule der

Schafe zu entsprechen scheint und sich durch Hydrämie, seröse Ergüsse in die Körperhöhlen, sowie beträchtliche Anhäufungen von Distomen in der Leber charakterisirt. Eine derartige Beobachtung ist die folgende, im Jahre 1865 in Schlesien gemachte: „Auch bei dem Wilde, besonders bei Rehen und Hasen, traten im Frühjahr, jedenfalls veranlasst durch den vorhergegangenen nassen Herbst, Wurmkrankheiten auf, und zwar in so bedeutender Verbreitung, dass nach dem Urtheil der Forstleute der Verlust an Rehen ein Viertheil, an Hasen drei Viertheile der Bestände des Kreises betrug. Besonders in der Nähe der Futterplätze sah man im April und im Anfang des Mai die Hasen massenhaft liegen. Vorgenommene Obductionen ergaben übereinstimmend einen hoch kachektischen Zustand, Wasseransammlungen in den Körperhöhlen und in dem Herzbeutel, sowie bedeutende Mengen von Distoma hepaticum. Da es den Anschein hatte, als ob die Hasen die jungen Bäume mehr als gewöhnlich schälten, wurden geschnittene Weidenzweige in der Nähe der Futterplätze ausgestreut und von dem Wilde begierig geschält. Wirklich hörten nach 14 Tagen bis 3 Wochen die zahlreichen Todesfälle auf, — wahrscheinlich hat jedoch die trockene Witterung und die frische Frühjahrsäsung den Ueberlebenden die beste Hilfe gewährt.“ (Mitth. a. d. Thierärztl. Praxis im Preuss. Staate 1865/66. S. 141.)

Psorospermien.

Literatur.

1. Hake, On carcinoma of the hepatic ducts, with an account of a new form of the pus globule. London 1839. 4°.
2. Kölliker, Müller's Archiv f. Anat. u. Physiol. 1843. S. 39.
3. H. Nasse, Ueber die eiförmigen Zellen der tuberkelähnlichen Ablagerungen in den Gallengängen der Kaninchen. Müller's Arch. f. Anat. u. Physiol. 1843. S. 209—216.
4. M. Vulpian, Sur les corps oviformes que l'on trouve dans les conduits biliaires, la vésicule biliaire, le mucus intestinal et les parois intestinales des lapins et d'autres animaux (chats). Gazette médicale de Paris 1859. p. 161.
5. Colin, Sur la présence d'un Helminthe dans certains tubercules du foie. Bull. de la Soc. imp. et centr. de médecine vétérinaire, Séance du 8. Mai 1862. Recueil de médecine vétérinaire. Tome IX. 4. Série 1862. p. 692.
6. Leisering, Wurmeier in der Leber eines Kaninchens. Ber. über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen 1862. S. 18.
7. L. Waldenburg, Zur Entwickelungsgeschichte der Psorospermien. Virchow's Archiv. 40. Bd. 1867. S. 435.

8. F. Roloff, Ueber die sogenannten Psorospermien-Knoten in der Leber bei Kaninchen. Ebend. 43. Bd. 1868. S. 512.
9. Virchow, Einige Bemerkungen über die Psorospermien der Kaninchenleber und über die Guaninknoten im Schinken. Ebend. S. 548.
10. Gustav Lang, Ueber die Entstehungsweise der sogenannten Wurmknoten in der Leber. Ebend. 44. Bd. 1868. S. 202.

In der Leber verschiedener Thiere, besonders aber der Kaninchen, findet man nicht selten eigenthümliche, parasitische Gebilde von zellenähnlicher Beschaffenheit, welche die Verzweigungen der Gallenwege und wohl auch die Gallenblase in höherem oder geringerem Grade anfüllen und die man als Psorospermien bezeichnet hat.

Eine solche Leber erscheint mit gelblichen, erbsen- bis bohnengrossen Knötchen durchsetzt, wodurch das Organ wie tuberkulös aussieht, aber es findet sich bei näherer Untersuchung, dass die Ablagerungen nicht im Parenchym liegen, sondern in den Gallengängen enthalten sind. Je nach dem Grade der Anfüllung der Gallenwege sind die Knötchen bald mehr bald weniger zahlreich vorhanden und stehen wohl auch untereinander durch die erweiterten Gallengänge in Verbindung, so dass sie ein vielmaschiges Netzwerk bilden, zwischen dessen Strängen das Lebergewebe wie verdrängt erscheint. Die eingelagerte Masse füllt die Gefässe stramm, als ob sie damit injicirt wären und man kann sie leicht im Parenchym verfolgen oder selbst herausschälen, was durch eine Art Erweichung des umgebenden Gewebes erleichtert wird. Wenn man sie öffnet, tritt der Inhalt als eine dickliche, weissgelbliche, gutem Eiter nicht unähnliche, oder auch als eine mehr käsige Substanz heraus, deren mikroskopische Untersuchung erkennen lässt, dass sie aus eigenthümlichen rundlichen oder eiförmigen Zellen besteht. Man hat dieselben häufig für die Eier einer oder der anderen Gattung von Eingeweidewürmern gehalten, doch haben neuere Forschungen gezeigt, dass sie als eigenartige parasitische Gebilde zu betrachten sind, deren Stammformen wahrscheinlich mit der Nahrung in den Organismus aufgenommen werden und hier verschiedene Umwandlungen eingehen.

Eine ernste Benachtheiligung des Gesundheitszustandes der Wohnthiere scheint die Anwesenheit der Psorospermien nicht zur Folge zu haben, denn man sieht sie gewöhnlich als zufälliges Sectionsergebniss bei augenscheinlich im besten Wohlsein befindlichen Thieren. Roloff schreibt ihnen dem entgegen die

Sterblichkeit zu, welche in manchen Kaninchencolonien vorkommt und glaubt, dass unpassender Aufenthaltsort ihre Verbreitung begünstige. In einem speciellen Falle hat derselbe beobachtet, dass die Sterblichkeit aufhörte, als der Käfig, welcher früher dicht auf dem Boden stand, auf Pfähle gesetzt worden war.

Krankheiten der Gallenblase.

Concretionen.

Crisp hat bei einem gefleckten Cava Gallensteine gefunden und dieselben in der Sitzung der pathologischen Gesellschaft in London vorgelegt. (The Lancet 1860. Vol. I. 422.)

Würmer.

Distomum hepaticum, Ab. u. Mehlis, bei Lepus cuniculus, Lepus timidus, Castor fiber und Sciurus vulgaris.

Distomum lanceolatum, Mehlis, bei Lepus cuniculus und Lepus timidus.

Bei der Hausmaus trifft man nicht selten eine Tänie mit dem Kopfe vom Darm aus in die Gallenblase ragend an. (Arch. f. Naturg. III. 2 Bd. S. 354.)

Krankheiten der Milz.

Tuberkulose.

Bei Agutis habe ich öfter die Milz in mehr oder minder bedeutendem Grade tuberkulös gefunden.

Die Tuberkel stellten mitunter Knötchen dar, von denen keines grösser war, als ein ganz kleiner Stecknadelknopf, ja, manche selbst mit blossem Auge kaum sichtbar. Sie zeigten keine bestimmten Contouren und bestanden aus einer gelben, dickflüssigen Masse. In anderen Fällen waren die Tuberkel deutlich umschrieben, mehr weisslich und fest und hatten den Umfang von Hirsekörnern. Bei einem Thiere war die Milz sehr vergrössert und zu einem unförmigen Klumpen umgestaltet. Sie hatte eine Länge von ungefähr 1½ Zoll, während ihre Breite und Dicke fast gleich waren und etwa 1 Zoll betrugen. Sie war mit unregelmässig gestalteten Tuberkeln von der Grösse eines Hirsekornes so dicht durchsetzt, dass sie, sowohl auf der Oberfläche wie an dem Durchschnitt wie marmorirt erschien, indem zwischen den bräunlich gelben Tuberkeln ganz schmale Streifen des Milzparenchyms verliefen und ein braunrothes Netz-

werk darstellten. Die Tuberkel waren auf dem Durchschnitte zackig, sternförmig.

Das Milzparenchym erschien in den meisten Fällen nicht wesentlich verändert, bisweilen war es dagegen missfarbig, schwärzlich, an manchen Stellen graubraun, an anderen ins Blaue spielend und so zerbrechlich, dass es beim Herausnehmen zu einer unkenntlichen Masse zerfiel.

In der Regel fanden sich gleichzeitig Tuberkel in der Leber, doch in einigen Fällen fehlten diese.

In der Milz eines Meerschweinchens hat E. Faivre kleine weissliche Tuberkelknoten gefunden (a. a. O.).

Krankheiten der Bauchspeicheldrüse.

Tuberkel.

Bei einem tuberkulösen Hasen fand Wepfer eine Entartung des Pankreas, welche wohl ebenfalls tuberkulöser Natur war. Die Drüse erschien wie aus Knötchen zusammengesetzt, von denen einige grösser waren als eine Wallnuss und manche an Stielen hingen, wie Trauben. (Grandines pulmonum etc. Eph. med. phys. Dec. II. Ann. IX. 1690. p. 431.)

II. Krankheiten der Harnorgane.

Krankheiten der Nieren.

Einen angebornen Bildungsexcess der Nebennieren hat Vulpian beim Kaninchen beobachtet. Rechterseits fanden sich zwei Nebennieren, deren eine, von normalem Umfang, hinter der Hohlvene lag, die andere, überzählige, in der Grösse einer kleinen Erbse, sich vor dieser Vene befand. Linkerseits war die Nebenniere einfach. Schon früher hatte er dieselbe Anomalie bei Meerschweinchen gefunden, und zwar ebenfalls auf der rechten Seite. (Gaz. méd. de Paris 25 année. 3 Série. Vol. IX. p. 67.)

Tuberkel.

Leisering fand in den Nieren eines Hasen unregelmässige Knoten, welche unter dem Mikroskop eine körnige, mit Fettpunkten durchsetzte Zerfallmasse, aber keine Verkalkungen zeigten. (Ber. über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen 1862. S. 17.)

Bei einem Aguti, dessen Leber und Milz Tuberkel enthielten, fand ich solche in geringer Anzahl auch in den Nieren. Sie waren oberflächlich gelagert und von graugelber Färbung.

Tuberkulöse Nebennieren sah Harley bei einer Ratte, welche zu einem Versuche verwendet werden sollte, und zwar waren diese Organe an beiden Seiten stark mit Tuberkelmasse infiltrirt. (Medical Times and Gazette XXXVII. 1858. p. 255.)

Krebs.

Nierenkrebs erwähnt Crisp als Todesursache eines Capybara. (On the causes of death etc. Proc. of the Zool. Soc. of London 1860.)

Concretionen.

Es soll in den Nieren der Ratten ziemlich häufig Gries gefunden werden, doch hat Rayer bei 130 Exemplaren vergeblich darnach gesucht. (Archives de médecine comparée p. 189.)

Krankheiten der Nebennieren.

Fettablagerung.

Bedeutende Vergrösserung beider Nebennieren mit fettiger Degeneration kam im November 1869 bei einer Biberratte, Myopotamus coypus, des Hamburger Gartens zur Beobachtung. Beide Nebennieren waren nahezu von der Grösse der Nieren und hatten eine glatte, schwefelgelb gefärbte Oberfläche. Auf dem Durchschnitt konnte man die Mark- und Rindensubstanz noch erkennen, jedoch waren die Grenzen verwischt. Beide Substanzen zeigten eine hellgelbe Färbung und eine weiche Beschaffenheit. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich in den Zellen der Rinden- und Marksubstanz viel Fett, zum Theil in Form grosser Tropfen. (Paulicki a. a. O. S. 139.)

Krankheiten der Harnblase.

Concretionen.

Man hat sowohl bei Kaninchen, als auch bei Ratten Blasenstein angetroffen.

Hughes bemerkte bei einer zu einem Versuche verwendeten Ratte, deren Section er vornahm, eine starke Ausdehnung des Blasenhalses, und als er die Blase öffnete, traf er einen verhältnissmässig sehr grossen Stein an, welcher drei Gran wog. Er war krystallinisch und hatte eine rauhe Oberfläche, da er mit dreiseitigen, pyramidenförmigen Krystallen von gelber Farbe und lockerem Bau bedeckt war.

Die Analyse des Steines ergab harnsaures Ammonium, Kalk-

phosphat und ammoniakalische, phosphorsaure Magnesia. Wenn ein kleines Stückchen desselben heftig geglüht wurde, nahm es erst eine graue, dann eine weisse Färbung an. Wurde dem weissen Pulver etwas Chlorwasserstoffsäure zugesetzt, so erfolgte ein leises Aufbrausen mit zischendem Geräusche, begleitet von Kohlensäureentwickelung und es zerfiel dann sofort. (The Veterinarian 1857. X. p. 282—283.)

Auch Fourcroy und Vauquelin erwähnen Blasensteine von der Ratte, dieselben sind nach ihrer Beschreibung aussen in quadratischen, rhomboidalen oder oktaedrischen Schichten krystallisirt, sie sind sehr hart, wenig und schwer in Säuren löslich, verbreiten vor dem Löthrohre ein phosphorähnliches Licht und hinterlassen einen Rückstand, welcher sich unter Aufbrausen in Säuren auflöst. (Sur la nature chimique et la classification des calculs ou concrétions, qui naissent dans les animaux et que l'on connait sous le nom de Bézoards. Annales du Muséum d'Histoire naturelle. T. VI. 1804. p. 338.)

Würmer.

In der Harnblase kommen folgende Wurmarten vor:

Cysticercus pisiformis, Zeder, bei Lepus timidus.

Spiroptera Ratti, Dies., bei Mus rattus.

Trichosomum crassicauda, Bellingham, bei Mus decumanus. (Walther, Ber. d. Offenbacher Vereins f. Naturk. S. 76.)

III. Krankheiten der Geschlechtsorgane.

A. Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane.

Krankheiten der äusseren Geschlechtstheile und der Scheide.

Abnorme Grösse oder Kleinheit.

Literatur.

1. Froriep, Notizen XV. 1826. 196.
2. Jagd-Zeitung 1866. S. 561.

Die Literatur ist ziemlich reich an Mittheilungen über augenscheinlich angeborne Missbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane bei Hasen, welche indess zum bei weitem grössten Theile von Jägern herrühren oder auf Erzählungen aus dem Gedächtnisse beruhen, keineswegs aber anatomische Untersuchungen von Seiten Sachverständiger zur Grundlage haben. Sehr viele der-

artige Fälle werden als Hermaphroditismus gedeutet, ohne dass hierfür ein unwiderleglicher Beweis erbracht worden wäre. Namentlich hat hierzu eine abnorme Grösse der Clitoris Veranlassung gegeben, welche in verschiedenen Graden vorkommt und diesem Organ eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Penis des männlichen Thieres verleiht, und wenn man nun gar ein solches Exemplar in trächtigem Zustande antraf, so glaubte man einen wirklichen Zwitter vor sich zu haben. Ein solcher Irrthum wird um so eher erklärlich, wenn man berücksichtigt, dass bei Hasen die männlichen und weiblichen äusseren Genitalien nicht immer schon auf den ersten Blick als so erheblich verschieden erscheinen, wie dies bei den meisten übrigen Säugethieren der Fall ist, besonders dadurch, dass die Hoden des Männchens in der Regel nur zur Paarungszeit in dem Scrotum zu bemerken sind, den übrigen Theil des Jahres hindurch dagegen innerhalb des Bauchringes liegen.

Gleichzeitig mit der abnormen Grösse der Clitoris hat man mitunter auch eine mehr oder minder beträchtliche Verkümmerung der Vagina beobachtet, und in einem Falle soll sie in den Mastdarm eingemündet haben. Bei einem anderen Thiere war die Scheide verlängert und lief an der penisähnlichen Clitoris entlang.

Nebenbei sei hier bemerkt, dass bei einer Jagd ein Hase erlegt wurde, aus dessen Gesäuge sich gegen 4 Unzen gute weisse Milch drücken liess, während sich beim Zerlegen die vollständigen männlichen Zeugungsorgane vorfanden. (De Lepore hermaphrodito, Obs. LXXXVIII. Benj. Scharffii. Eph. med. phys. Dec. III. Ann. V et VI. p. 175.) Aehnliche Beobachtungen liegen auch von anderen Säugethieren vor.

Krankheiten der Gebärmutter.

Vorfall.

Bei einem Kaninchen und einem Aguti habe ich Gebärmuttervorfall beobachtet. Bei dem ersteren scheint derselbe unmittelbar nach der Geburt erfolgt zu sein, denn das Mutterthier fand sich am Morgen verendet neben den neugeborenen Jungen liegend. Das Aguti hatte während der Nacht geboren, die beiden Jungen waren am folgenden Tage sehr munter, die Mutter dagegen weniger lebhaft, als diese Thiere sonst in ähnlichem Falle zu sein pflegen. An den Geburtstheilen war keine abnorme Er-

scheinung zu bemerken, in der nun folgenden Nacht trat jedoch Prolapsus uteri ein und am Morgen war das Thier todt. Ein Versuch, die Jungen mit Kuhmilch aufzuziehen, wurde zwar sofort ins Werk gesetzt, war jedoch nicht von dem beabsichtigten Erfolge begleitet, indem dieselben am zweiten Tage mit Tod abgingen.

Der vorgefallene Uterus selbst war in beiden Fällen stark geröthet und zeigte bedeutende Infiltration seiner Wandungen.

Ruptur.

Einen Fall von höchst merkwürdiger Zerreissung des trächtigen Uterus mit völliger Ablösung eines Hornes, in welchem sich zwei Fötus befanden, hat Hutchinson in der Sitzung der pathological Society of London vom 21. Februar 1854 mitgetheilt. Ich gebe seinen Bericht in der Uebersetzung hier vollständig wieder.

„Die Gebärmutter, welche einen Knoten von der Grösse einer Faust bildete, war aus der Bauchhöhle einer gesunden Häsin genommen worden, in welcher sie frei und ohne an irgend ein anderes Organ im Mindesten befestigt zu sein, gelegen hatte. Es fanden sich keine Spuren frischer Verletzung, weder am Uterus selbst, noch an seinen Anhängseln, sondern er war durchaus von einer glatten, serösen Membran umkleidet. Die beiden Fötus, welche er enthielt, waren fast völlig entwickelt und zeigten keine Spur von Fäulniss oder Verschrumpfung. Das eine war aus seiner Lage genommen worden und es fanden sich bei ihm die Eihäute sowie die Placenta von normaler Grösse und Entwicklung, dagegen fehlte der Nabelstrang mit Ausnahme einiger Ueberreste in der Nähe des Nabels des Jungen gänzlich. Die Geschlechtsorgane, welche sorgfältig präparirt worden waren, wurden ebenfalls vorgelegt. Das rechte Gebärmutterhorn, die Fallopische Röhre und der Eierstock waren normal, das linke Horn und die Fallopische Röhre fehlten und der Eierstock lag etwa einen halben Zoll vom Ende der Scheide entfernt und war mit dieser durch faltiges und zusammengezogenes Gewebe verbunden. Hutchinson glaubt, dass das Thier auf der linken Seite trächtig gewesen sei und dass das Horn der Gebärmutter, sowie die Fallopische Röhre, worin die Fötus lagen, sich allmählich nach oben vergrössert und in die Bauchhöhle abgelöst habe. Die interessante Frage war nun die, zu welcher Trächtigkeitsperiode diese Ablösung stattgefunden haben möchte. Aus dem vollständigen serösen

Ueberzug, den das abgelöste Horn bekommen hatte, und aus dem Fehlen einer Verbindung zwischen Fötus und Placenta, während doch beide vollkommen frisch erschienen, ergab sich als wahrscheinlich, dass eine organische Veränderung nach der Ruptur stattgefunden habe, als Folge der vollkommenen Trennung der Masse von aller Gefässverbindung mit dem Mutterthier." (Medical Times and. Gazette. Vol. XXIX. 1854. 247.)

Es wurde eine nähere Untersuchung des noch unberührten Fötus vorgenommen und über das Ergebniss derselben Folgendes mitgetheilt: „Die beiden Fötus fanden sich in einer gemeinsamen Höhle mit einer unvollkommenen Scheidewand. Bei dem zuerst herausgenommenen fehlte der Nabelstrang, bei dem anderen war er wie gewöhnlich vorhanden. Es war ein Fall von Extrauterinschwangerschaft in der linken Fallopischen Röhre, und es war derselbe noch merkwürdiger dadurch, dass sich beide Fötus in einer und derselben Fallopischen Röhre befanden. Ihr Gewicht war ungefähr gleich und da die Hasen sich im Winter nicht fortpflanzen, waren sie vermuthlich schon seit einiger Zeit abgestorben, obwohl die Fäulniss noch nicht begonnen hatte." (Ibid. 275. Sitzung v. 7. März 1854.)

Afterbildungen.

Mehrfache Myome in dem Tragsacke einer Bieberratte (Myopotamus coypus) haben Hilgendorf und Paulicki beobachtet.

In dem rechten Tragsacke fanden sich an der Innenwand drei Geschwülste aufsitzend; eine rundliche, erbsengrosse war nicht weit von dem linken Ende des Uterus, ein zweiter haselnussgrosser Knoten füllte das Lumen fast vollständig aus und ein dritter, nur hirsekorngrosser fand sich an der Vereinigungsstelle des beiderseitigen Tragsackes. Die Geschwülste haben eine glatte Oberfläche von röthlicher Farbe. Die kleineren Knoten sind knorpelartig, derb, der grössere weich und leicht zu schneiden. Die Schnittfläche ist von gleichartigem Aussehen, bei den kleineren blassroth, bei den grösseren gesättigt roth. Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden vielfach mit einander verschlungene Bündel glatter Muskelfasern sichtbar; bei Zusatz von Essigsäure kamen in denselben die stäbchenförmigen, parallel neben einander gelagerten Kerne der Muskelfasern zum Vorschein; bei Zupfpräparaten konnten selbst einzelne Muskelzellen sichtbar gemacht werden, die in dem grösseren Knoten grösser waren, als in den kleineren. Häufig zeigten die Muskelzellen verbreiterte

und in Fransen auslaufende Enden. Bindegewebe war nur in den kleineren Geschwülsten reichlich zugegen und fand in den grösseren Knoten nur eine geringe Verbreitung. (Archiv der Heilkunde 1869.)

Abnormitäten des Eies.

Extrauterinschwangerschaft.

Literatur:

1. Anatome ovillorum uterorum Embryis intus sceletis. Obs. XX. D. Phil. Jac. Hartmanni. Eph. med. phys. Dec. II. Ann. VII. 1688. p. 42.
2. Lepusculus in alvo matris petrefactus. Obs. CXLVIII. D. Georgii Hannaei. Eph. med. phys. Dec. II. Ann. X. 1691. p. 234.
3. A. O. Mayer, Beschreibung einer Bauchhöhlengeburt bei einem Kaninchen. Meckel's Archiv f. Anat. u. Physiol. III. 1817. S. 141—146.
4. Hatzfeld, Schwangerschaft ausser der Gebärmutter bei einer Häsin. Zeitschr. f. d. ges. Thierheilkde. u. Viehzucht. Herausg. v. Nebel u. Vix. 1 Bd. 1834. S. 231.
5. Otto, Cat. nov. p. 127 u. 243. No. 1376.
6. Hering, Repertorium der Thierheilkde. X. 1849. S. 334.
7. Jagd-Zeitung 1866. S. 558—561.
8. Einiges zur Lehre von den freien Körpern in der Bauchhöhle und der Extrauterinschwangerschaft, von Fräulein Dr. W. Kaschewarowa. Virchow's Archiv. 47. Bd. 1869. S. 400.

Bei Hasen und Kaninchen kommt es zuweilen vor, dass man mehr oder minder entwickelte Embryonen in der Bauchhöhle freiliegend antrifft und zwar hat man diese Erscheinung sowohl bei gleichzeitiger normaler Schwangerschaft, wie auch ohne solche beobachtet. Die unter diesen ungewöhnlichen Verhältnissen gefundenen Jungen sind in der Regel in eine dicht anliegende, feste Membran eingeschlossen, deren Aussenfläche glatt ist und mit keinem anderen Organe in Verbindung steht, noch Spuren zeigt, dass dies jemals der Fall gewesen sein könnte. Die Fötus erscheinen zuweilen so frisch, als ob sie bis zum Augenblick des Todes des Mutterthieres gelebt hätten, andere sind verschrumpft, so dass ihre einzelnen Theile nur noch mit Mühe und vielleicht nur mit Hilfe des Mikroskopes zu enträthseln sind, oder sie sind mehr oder minder eingetrocknet, mumificirt, ohne wesentliche Veränderungen ihrer äusseren Gestalt. Auch als „versteinert" findet man die unter den angegebenen Umständen angetroffenen Fötus nicht selten bezeichnet, und man könnte daraus schliessen, dass dieselben in bedeutendem Grade mit Kalksalzen durchsetzt oder incrustirt gewesen seien. Von einer

solchen Steinfrucht vom Hasen wird gemeldet, dass der Jäger, der sie fand, sie auf einem Steine mit der Hacke zerschlagen habe, so dass die Stücke weit umhergeflogen seien. (Literatur 2.)

Die ältere Literatur, sowie das, was von Jägern in den verschiedenen Zeitschriften über Jagd u. dgl. mitgetheilt wird, bietet wenig Brauchbares über diesen interessanten Gegenstand und hat daher in dem obigen Verzeichniss keine weitere Berücksichtigung gefunden. Dagegen mögen einige ausführlichere Berichte möglichst unverkürzt hier wiedergegeben werden.

Mayer sagt: „Ein grosses, robustes, graubehaartes Kaninchen weiblichen Geschlechtes, welches etwa über ein halbes Jahr alt sein mochte, wurde für trächtig angesehen und zu einem Versuche bestimmt. Es wurde ihm zu diesem Behufe der Unterleib geöffnet und da ich den Uterus gegen mein Erwarten in ungeschwängertem Zustande antraf, so wurde das Kaninchen mittels Zerstörung des Rückenmarkes getödtet. Als ich dabei die Bedeckungen des Unterleibes so weit geöffnet hatte, dass die Eingeweide durch die Wunde hervortreten konnten, so wurde durch die Bewegungen des Thieres ein ovaler, gelblicher Körper hervorgetrieben und herausgeworfen, was mit einer Schnelligkeit und Leichtigkeit geschah, die den Schluss erlaubte, dieser Körper sei frei und ohne Adhäsion in der Bauchhöhle gelegen. Es schien ein gallensteinartiges Concrement zu sein und wurde bis nach Beendigung des Versuches bei Seite gelegt.

Als dieser Körper aber genau betrachtet wurde, so erkannte man an ihm eine Art von Kopf, Augen, ganz deutlich die Rippen und andere Knochen, so dass es keinem Zweifel unterlag, man habe einen Kaninchenfötus vor sich.

Dieser Fötuskörper hatte die Gestalt einer grossen Mandel, besass eine ganz glatte Oberfläche, war 15 Linien lang und in der Mitte $6^1/_2$ Linie breit, an beiden Enden zugespitzt und so zusammengedrückt, dass der Rücken und der Bauch einen scharfen Rand bildeten, daher man hauptsächlich nur zwei Flächen, eine rechte und eine linke an ihm bemerken konnte. Man unterschied zwar deutlich den Kopf, aber er war ganz in den Rumpf hineingedrückt und bildete, ohne dass ein Hals wahrzunehmen war, ein Stück mit diesem. Die Extremitäten schienen ebenfalls nicht nur an den Rumpf angepresst, sondern zum Theil in ihn hineingeschoben zu sein. Das ganze Gebilde war mit einer weissen, durchsichtigen Haut überzogen, welche die äussere Bedeckung desselben bildete und nach deren Abnahme einige

knöcherne Theile blosslagen. Man sah an der Oberfläche nirgends eine Spur von Gefässen, welche aus dem Fötus heraustreten, oder in ihn sich verlieren könnten. Deswegen wurde nun die Bauchhöhle genau untersucht, ob sich etwa eine Stelle vorfände, mit welcher dieser Körper zusammengehangen hatte, aber ich konnte durchaus keine Spur einer solchen Stelle finden, die hätte vermuthen lassen, dass dieser Fötuskörper irgendwo festgehaftet gewesen wäre. Ebenso zeigten die Arterien und Venen des Unterleibes keine freien Aeste, welche für ihn hätten bestimmt sein können. Derselbe lag somit ganz frei und ohne Adhäsionen in der Bauchhöhle und, wie es schien in der linken Seite, der Richtung nach zu urtheilen, in welcher der Körper aus dem Unterleibe durch die Wunde ausgeworfen wurde.

Die Geschlechtstheile des Kaninchens waren normal beschaffen und in ungeschwängertem Zustande. Die Ovarien hatten ihre natürliche Grösse und Beschaffenheit. Der linke Eierstock besass ein grosses und kleines Corpus luteum, der rechte zeigte ein einziges deutliches. Die Muttertrompeten waren durchgängig, der Uterus und die Mutterscheide gehörig gebildet, die Clitoris von gewöhnlicher Grösse, die Drüsen am Eingange in die Mutterscheide gehörig beschaffen.

Bei einer genaueren Untersuchung fand ich nun die einzelnen Theile in folgender Lage und Beschaffenheit.

Auf der rechten Seite kann man deutlich mehrere knöcherne Theile unterscheiden, welche zum Theil frei und bloss daliegen, zum Theil etwas aus der Masse hervorragen. Namentlich bemerkt man deutlich an dem Kopfe das Scheitelbein, den äusseren Gehörgang, das Hinterhauptsbein, den Jochbogen und den Unterkiefer. An dem Rumpfe bemerkt man ferner das rechte Schulterblatt, 9—10 Rippen und am unteren Rande die zwei Knochen des rechten Vorderfusses, die Knochen der Fusswurzel und der Zehen. Andere kleine Knöchelchen, namentlich am Mittelfuss, sieht man hie und da zerstreut. Die gelbe Masse, welche man bemerkt, erkenne ich nun bei näherer Besichtigung für Nichts anderes, als für die Placenta, und die weisse, weggenommene Haut ist somit das Chorion gewesen.

Auf der linken Seite sieht man zwar wenige Knochen hervorragen, jedoch sind die Knochen des Kopfes wieder deutlich zu Tage liegend, insbesondere der Jochbogen, das Scheitelbein, Gehörbein, Hinterhauptsbein und der Unterkiefer. Der Mutterkuchen lässt sich auf dieser Seite noch deutlicher bemerken.

An dem unteren Rande liegt sodann von der rechten vorderen Extremität der Oberarmknochen, neben dem Knochen des rechten vorderen Fusses, weiter nach oben bemerkt man die Ueberreste der linken vorderen Extremität, welche mehr in der gelben Masse verborgen liegen. Das linke Schulterblatt liegt ganz tief, ist aber noch ganz unversehrt, der Oberarmknochen, der Radius und die Ulna sind zusammengepresst und zum Theil gebrochen. Noch mehr in der Tiefe bemerkt man die Rippen der linken Seite und das Brustbein nach vorwärts. Die Beckenknochen sind hinten deutlich zu fühlen. Die Knochen der hinteren Extremität liegen aber in der Masse theils verborgen, theils zerstreut an verschiedenen Stellen in kleinen Trümmern umher.

Nicht nur die Knochen der Extremitäten, sondern auch die Rippen der linken Seite und der Unterkiefer sind an mehreren Stellen zerbrochen und die Knochenstücke übereinandergeschoben. Die Knochen sind grösstentheils von ihrer Muskelmasse entblösst, welche vielleicht erst in späteren Zeiten von dem Serum der Bauchhöhle aufgelöst und gleichsam verdaut geworden zu sein scheint.

Wenn man auf der linken Seite die gelbe Masse der Placenta aufhebt, so bemerkt man ein dickes, rothes Gefäss, welches wahrscheinlich die Nabelgefässe bildete. Das Volumen des Mutterkuchens schien nicht kleiner zu sein, als bei Geburten, die im Uterus ausgetragen werden. In dem geöffneten Unterleibe bemerkt man den Darmkanal, deutlich erkennt man die Leber und in der Brusthöhle das welke Herz und die Lungen. Das Gehirn bildet eine schneeweisse Substanz, die getrocknet wie Kreide aussieht. Beide Augen sieht man deutlich in den Augenhöhlen liegen, doch kann man an ihnen nichts weiter wahrnehmen, als die Cornea, die Chorioidea und das Pigment. Der äussere Gehörgang, die Nasenknorpel und die Maulöffnung lassen sich nicht verkennen.

Wir hätten somit einen gut ausgebildeten, aussermütterlichen, echten Bauchhöhlenfötus vor uns. Sein Alter mag ungefähr zwischen die dritte und vierte Woche fallen."

Hatzfeld gibt folgende Mittheilung über den von ihm bei einer Häsin beobachteten Fall von Bauchhöhlenschwangerschaft.

„Am 29. December 1832 schoss ich eine Häsin, deren Gewicht und dicker Leib mir und meinem Mitschützen aufgefallen war und es wurde zugleich gemuthmasst, sie habe wahrscheinlich schon Junge bei sich.

Bevor ich zur eigentlichen Erzählung übergehe, muss ich bemerken, dass ich den Hasen im Lager, also bloss auf den Kopf schoss.

Beim Auswerfen der Häsin fand ich zwei nierenförmige, hasenmagengrosse, bläulich gelbe, feinhäutige, glatte Säcke, welche gänzlich geschlossen und von ihrem Inhalte ganz voll waren, frei in der Bauchhöhle unter den Gedärmen liegend, wovon der eine ungefähr $^1/_8$ grösser war, als der andere.

Was sich in den Säcken, woran man auch nicht das Mindeste bemerkte, dass sie mit irgend einem Gefässchen in sichtbarer Verbindung gestanden hätten, befinden sollte, war mir ein Räthsel und ich glaubte es bisweilen durch dies und jenes Rathen gelöst zu haben, allein ich musste Gewissheit haben. Ich öffnete sie und fand in jedem Sack ein völlig ausgebildetes Junges.

Es schien aber, dass sie schon längst hätten geboren werden müssen, wenn anders eine Geburt möglich gewesen wäre; der die Jungen umgebende gelbliche Schleim war gleichsam vertrocknet; stellenweise liessen sich die Haare büschelweise leicht wegnehmen, und das ganze Junge fühlte sich gleichsam lederartig an.

Beide Säcke mit den noch darin befindlichen Jungen habe ich in Spiritus aufbewahrt. Der Fruchthälter, sowie die übrigen Zeugungstheile der alten Häsin waren in völlig gesund scheinendem Zustande. Herr Dr. Dehne, Arzt dahier (Driedorf in Nassau) und ich haben sie genau untersucht, fanden aber nicht das mindeste Abnorme an denselben."

Folgender Fall, in welchem neben der Extrauterinschwangerschaft gleichzeitig normale Trächtigkeit vorhanden war, ist deshalb von besonderem Interesse.

Goeze bekam am 14. April (1780) eine frisch geschossene, noch warme Häsin, bei deren Section sich ergab, dass sie trächtig war. Der Uterus hatte drei (?) Hörner und in jedem befand sich ein ausgebildeter junger Hase, der kaum noch ein paar Tage im Mutterleibe geblieben sein würde. Ausserdem kollerten aus dem Unterleibe bei den Gedärmen ein paar ovale, häutige, stark gespannte, völlig spiegelglatte Körper hervor, an denen kein Fäserchen oder Häutchen zu sehen war und die in der Bauchhöhle an nichts und durch nichts befestigt waren, sondern frei darin gelegen hatten. Beim Oeffnen dieser Körper stellte sich heraus, dass jeder ein junges Häschen enthielt, welche

etwas grösser waren, als die im Uterus, aber todt, während jene noch Lebenszeichen gaben. Das Chorion und Amnion waren, namentlich am Bauche so fest geklebt, dass beim Versuche, sie abzulösen, Haut und Haare des Embryo mit abgezogen wurden. (Merkwürdige Abdominalconception einer trächtigen Häsin. Vom Herrn Pastor Goeze, Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde. Erster Band. 1870. S. 382.)

Superfötation.

Im Gegensatze zu der eben erwähnten falschen Ueberfruchtung ist nun hier ein Fall anzuführen, in welchem sich Embryonen verschiedenen Alters in der Gebärmutter entwickelten und zu verschiedenen Zeiten geboren wurden, also eine wirkliche Superfötation.

Dr. E. Robert theilt nämlich mit, dass ein Kaninchen am 15. December 1873 drei Junge geworfen, dieselben aber sofort verzehrt habe, worauf 14 Tage später die Geburt von weiteren fünf Jungen erfolgt sei, die das Thier annahm und aufzog. (Superfétation dans le lapin domestique. Revue zoologique, par Guérin-Meneville 1848. p. 29.)

Missgeburten.

Literatur.

1. Lepus monstrosus, Obs. CXCIX. D. Salomonis Reiselii. Misc. cur. phys. Ann. II. 1671. p. 301.
2. Monstrum leporinum, Obs. CC. D. Georg Sebastian Jung, ibid.
3. Musée Vrolik. p. 454.
4. Gurlt und Hertwig's Magazin f. d. ges. Thierheilkunde. 28. Jahrgang. S. 281.
5. Otto, Cat. nov. p. 92. No. 201—204.
6. Duplicität des grösseren Theiles des Körpers, beobachtet bei einem jungen Hasen (Lepus timidus) von Dr. Ludwig Neugebauer. Nova acta. Vol. XXIV. P. I.
7. Rayer, Sur plusieurs monstres de Lièvre et de Perdreau. Gaz. méd. de Paris 33 année, 3 Série Tome XVIII. 1863. p. 52.
8. Jagd-Zeitung 1866. S. 558—561.

Bei den Hasen kommen sog. Missgeburten ziemlich häufig vor und zwar besteht die Abnormität vorzugsweise in regelwidriger Mehrzahl der Theile, wodurch alle möglichen Grade von Duplicität entstehen. Ein näheres Eingehen auf diesen Gegenstand würde hier zu weit führen. Die meisten Museen enthalten derartige abnorm gebildete Exemplare und ausserdem finden sich

zahlreiche Mittheilungen über solche in der Literatur niedergelegt, von denen in obigem Verzeichnisse nur die wichtigsten angeführt wurden. Die meisten Beobachtungen sind hinsichtlich der anatomischen Verhältnisse sehr mangelhaft.

In der Mehrzahl der Fälle sind die missgebildeten Hasen todt zur Welt gekommen oder alsbald nach der Geburt gestorben und nur solche mit verhältnissmässig geringen Abweichungen vom normalen Baue sind in erwachsenem Zustande angetroffen worden.

Von anderen Nagethieren ist nur ein im Vrolik'schen Museum befindlicher Januskopf vom Aguti bekannt geworden.

B. Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.

Krankheiten der Prostata.

Hypertrophie.

Bei einem Aguti fand ich diese Drüse in solchem Maasse vergrössert, dass sie fast die ganze Beckenhöhle ausfüllte. Als sie herausgenommen worden war, stellte sie einen etwa 1 1/2 Zoll hohen Körper dar, welcher nach oben in zwei pyramidenförmige Spitzen auslief. Der Blasenhals war durch die vergrösserte Prostata comprimirt und der Abfluss des Urins gehindert worden, denn die Blase war sehr stark ausgedehnt und die Schleimhaut des Blasenhalses etwas injicirt.

Vermehrte Consistenz des Secretes.

Auffallend feste Consistenz des Prostatasecretes fand sich bei einem Stachelschweine. Im Ausführungsgang dieser Drüse in die Urethra lag ein spindelförmig ausgezogener Pfropf dieses Secretes, welches etwa die Consistenz gekochten Grieses hatte. Ein Hinderniss des Urinabganges scheint diese Masse nicht gebildet zu haben.

(Fortsetzung und Schluss im nächsten Heft dieser Zeitschrift).

IV.

Beiträge zur experimentellen und vergleichenden Pathologie des Rotzes

von

O. Bollinger
in München.

I. Zur Aetiologie des Rotzes.

Wie bei allen ansteckenden Krankheiten ist auch beim Rotz die Frage nach der Ursache des Processes sowie nach der Art der Uebertragung des ursächlichen Giftes diejenige, welcher vorläufig weitaus die grösste Bedeutung zukommt. Obwohl es heutzutage kaum Jemandem einfallen wird, die ansteckende Natur des Rotzes zu bezweifeln, obwohl die Lehre von der Selbstentwickelung dieser Krankheit auf eine thatsächliche Begründung immer noch wartet und von den immer noch zahlreichen Anhängern der autochthonen Entstehung für die grosse Mehrzahl der Rotzfälle die Ansteckung als Ursache der Krankheit unbedingt zugestanden werden muss, trotz alledem sind unsere Kenntnisse über die Art und Weise, wie das Rotzgift in den Thierkörper gelangt, sehr mangelhaft.

Das Rotzgift selbst, welches trotz aller Nachforschungen und mancher Behauptungen seiner näheren Natur nach noch immer ebenso unbekannt ist wie das Gift der menschlichen Syphilis, ist nach allem, was wir darüber wissen, fixer und flüchtiger Natur. Im flüchtigen Zustand findet sich das Gift — vielleicht gebunden an körperliche Elemente — in der Athemluft und angeblich auch im verdunstenden Schweiss der kranken Thiere. Während bei anderen zum Theil sehr ähnlichen Infectionskrankheiten, wie z. B. bei der Wuth, bei der Syphilis — sich meistens genau nachweisen lässt, wo und wie das Gift in den Körper Eingang gefunden, beruht unser Wissen über diese Vorgänge beim Rotz der

Pferde mehr auf Vermuthungen, als auf positiven Thatsachen. Gewöhnlich nimmt man an, dass das Gift auf der unverletzten Haut und Schleimhaut haftet, dort locale Processe verursacht und dann in den übrigen Körper eindringt.

Jedenfalls ist es eine seltene Ausnahme und liesse sich auf experimentellem Wege leicht der Nachweis führen — und dieser wurde auch schon geführt —, dass das Rotzgift durch die unverletzte äussere Haut oder die intacte Nasenschleimhaut gar nicht oder nur ausnahmsweise eindringt: wenn das Rotzgift auf dem Wege des directen Contacts, wie z. B. die Syphilis und die Wuth übertragen würde, so müsste, wie ich dies an einem anderen Orte[1]) bereits des Näheren auseinandersetzte, der Hautrotz (Wurm) einerseits viel häufiger zur Beobachtung kommen, anderseits müssten die dem Naseneingang zunächst angrenzenden Schleimhautpartien der Nasenhöhle den regelmässigen primären Sitz der Rotzknötchen und -Geschwüre darstellen. Dagegen lehren der klinische Verlauf und die Resultate der Sectionen, dass der Hautrotz überhaupt und primär selten ist und dass die Geschwüre der Nasenschleimhaut in der Regel mehr nach oben ihren Sitz haben und von dort fortschreitend nach unten sich ausbreiten. Ausserdem sitzen die Wurmaffectionen der äusseren Haut durchaus nicht mit Vorliebe an solchen Stellen der äusseren Haut, die erfahrungsgemäss in Folge des Gebrauches der Thiere am häufigsten Verletzungen, Schrunden und Excoriationen zeigen.

Wenn wir also sehen, dass der Rotz nicht an den leicht zugänglichen Körperpartien der äusseren Haut und der sichtbaren Schleimhäute beginnt, sondern in der Regel seinen primären Sitz in den oberen und mittleren Theilen der Nasenhöhle, im Kehlkopf, in der Luftröhre oder in den Lungen hat, so werden wir nothwendigerweise zu der Annahme gedrängt, dass die grosse Mehrzahl der Rotzfälle — wenn wir von der Aufnahme des Giftes mit der Nahrung absehen — dem Eindringen eines in der Luft suspendirten (flüchtigen) Infectionsstoffes ihre Entstehung verdankt, der entweder eine primäre Blutvergiftung mit secundären specifischen Producten (Metastasen) in verschiedenen Organen oder eine primäre Localisation im Respirationsapparat mit folgender Allgemeininfection bewirkt. — Dass dieses wirklich der Fall sein kann, beweisen diejenigen Sectionsergebnisse rotziger Pferde, bei denen Nasengeschwüre und Affectionen der äusseren

1) v. Ziemssen, Handbuch der spec. Path. u. Ther. III. Bd. S. 404. 1874.

Haut fehlen, während sich in den Lungen, im Kehlkopf und in der Luftröhre Rotzlocalisationen finden. Für die Existenz und Wirksamkeit eines nicht nur fixen, sondern auch volatilen[1]) (in der Luft suspendirten) Infectionsstoffes beim Rotz lassen sich ferner jene in der Pathologie des menschlichen Rotzes genugsam bekannten Fälle anführen, wo eine locale äussere Infection nicht nachzuweisen ist. Solche Fälle von innerer Infection hat man öfters beobachtet bei Menschen, die mit der Wartung und Pflege rotzkranker Pferde zu thun haben oder die in einem Stalle mit rotzkranken Pferden schlafen.

Auf Grund der Thatsache, dass die Nasenschleimhaut rotziger Pferde in der grossen Mehrzahl der Fälle Localisationen der Krankheit zeigt, hat man ohne genauere Prüfung angenommen, dass die Auskleidung der Nasenhöhle ebenso constant die Eintrittsstelle des Rotzgiftes in den Körper sei, wie bei der menschlichen Syphilis die Geschlechtstheile, und dass der Lungenrotz das regelmässige Ende der Krankheit darstelle (Virchow). Dass dies nicht immer der Fall ist, beweisen jene Fälle, bei denen man subacuten oder chronischen Rotz der Lunge, des Kehlkopfs oder der Luftröhre findet, während die Nasenschleimhaut rein oder mit einem ganz acuten Nachschub von Geschwüren oder Knoten bedeckt ist. Unter 52 Fällen von Rotz und Wurm beim Pferd, die ich in dieser Richtung bis Ende 1873 untersuchen konnte, war die Nase 5 mal frei von jeder rotzigen Veränderung. Ein anderesmal ist der Kehlkopf oder die Luftröhre allein Sitz chronischer Rotzprocesse, während Lunge und Nase acuten Nachschub zeigen.

Der Schwerpunkt der ganzen Frage liegt, wie es auf Grund klinischer und pathologisch-anatomischer Thatsachen den Anschein hat, darin, dass die Nasenschleimhaut des Pferdes einen Prädilectionsort für die Localisationen der Rotzinfection bildet, gleichgültig von wo aus das Gift in den Körper gelangt. Zur experimentellen Prüfung dieser Frage habe ich einige Versuche angestellt, die ich an einem anderen Orte[2]) bereits erwähnt, aber nicht näher be-

1) Es möchte sich vielleicht empfehlen, anstatt des Ausdruckes „flüchtig", der in der Chemie nur für gasförmige Stoffe gebraucht wird, die in der Luft suspensiblen Infectionsstoffe als „volatile" zu bezeichnen.

2) v. Ziemssen, Handbuch der spec. Pathol. u. Therapie. III. Bd. S. 405. 1874.

schrieben habe. Da Versuche gerade in dieser Richtung bis jetzt nicht vorliegen, dürfte eine nähere Mittheilung wohl am Platze sein.

1. Versuch.

Subcutane Impfung eines Kaninchens an beiden Ohren mit eiterigem Geschwürsbeleg aus der Nase eines rotzigen Pferdes. Entzündlich-eiterige Reaction beiderseits. Heilung des Impfgeschwürs am rechten Ohre nach 3 *Wochen, Bildung eines fressenden Rotzgeschwüres am rechten Ohre. Abmagerung des Thieres nach Ablauf von* 3 *Monaten. Athembeschwerden, Nasenausfluss; Tod* $3^1/_2$ *Monate nach der Impfung. Section: Impfrotz des rechten Ohres mit theilweiser Zerstörung des Ohrknorpels, Lymphangitis der entsprechenden Lymphgefässe, metastatische Rotzknoten der Stirnhöhlen und Stirnbeine, Rotzknoten und Geschwüre der Nasenschleimhaut, entzündliche Schwellung der Kehlgangsdrüsen, Rotzknötchen der Lungen.*

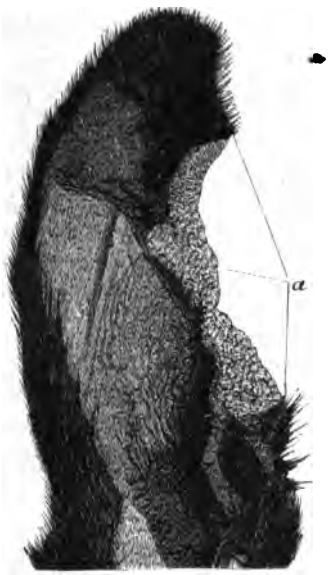
Von einem Pferde, welches am 28. März 1873 in der Thierarzneischule zu Zürich getödtet und eine Stunde nach dem Tode secirt wurde und welches mit chronischem Kehlkopf- und Lungenrotz sowie mit acutem Nasenrotz mit Schwellung der Kehlgangdrüsen behaftet war, wurde etwas eiteriger Beleg der Nasengeschwüre entnommen und damit ein gesundes Kaninchen auf der Innenfläche beider Ohren geimpft.

Im Verlauf der nächsten Tage zeigte sich an beiden Impfstellen eine sehr deutliche entzündliche Reaction. Die Impfwunden selbst bildeten umschriebene trübgelblich-eiterige Infiltrationen; die Umgebung war stark injicirt und geröthet. Allmählich fing das Geschwür am rechten Ohre an zu heilen und war nach 3 Wochen vollständig vernarbt. — Am linken Ohre dagegen fing das von der Impfwunde ausgehende Geschwür bald an, einen fressenden Charakter anzunehmen und vergrösserte sich stetig, wenn auch langsam. Allmählich, (21. Juni) hatte das Geschwür auf diese Weise nahezu den vierten Theil der ganzen Ohrmuschel zerstört (vgl. Fig. 1 S. 80.), die Geschwürsfläche verbreitete sich über den ganzen zerfressenen Ohrrand, das übrige Ohr selbst erschien verdickt, uneben und von trübgelblicher Farbe. Das Thier magerte nun sehr rasch ab, zeigte Anfangs Juli Athembeschwerden, offenbar verursacht durch Verengerung der Nasenhöhle, die etwas eiteriges Secret nach aussen entleerte; der Naseneingang selbst erschien bei äusserer Besichtigung durch Verdickung der gerötheten Schleimhaut verengert. Unter Zunahme der zuletzt angeführten Erscheinungen erfolgte der Tod am 10. Juli 1873 — 104 Tage nach der Impfung.

Section am 12. Juli, 12 Stunden nach dem Tode: Hochgradig abgemagertes Thier. Am vorderen Rande der linken Ohrmuschel

ein grosser Substanzverlust, der nahezu 1/4 des Ohres betrifft; von dem geschwürig zerfressenen unregelmässig höckerigen Rande des Substanzverlustes setzt sich das Geschwür fort auf beide Ohrmuschelflächen. Die Geschwürsfläche selbst ist von trübgelblicher Fläche, speckigem Glanze, mit spärlichem, zum Theil eingetrocknetem Eiter bedeckt; im Verlaufe der Ohrmuschel, besonders gegen den Grund zu, fühlt man eine strangartige Verdickung, die sich beim Einschneiden als ein mit trübem, dicklichem Eiter gefüllter Strang erweist und offenbar einem entzündeten Lymphgefäss entspricht. Am Grunde der Ohrmuscheln finden sich am oberen Augenbogen der Stirnbeine beiderseits in der Knochensubstanz grau-weissliche, halbweiche Knoten vom Umfang einer Linse, die sowohl nach aussen über den Knochen wie in das Lumen der Stirnhöhle leicht prominiren. — Die Nasenschleimhaut ist nahe am Eingang, besonders rechts, stark verdickt und die Nasenhöhle dadurch verengt; auf der geschwellten und gerötheten Schleimhaut beiderseits trübgelbliche, über stecknadelkopfgrosse Knötchen, die zum Theil confluiren und eine beetartige Erhabenheit bilden. Die Kehlgangsdrüsen sind beiderseits deutlich geschwellt, auf dem Durchschnitt saftig glänzend und mit einzelnen knötchenartigen, halbweichen, trübweisslichen Einlagerungen versehen. — In den Lungen beiderseits einzelne miliare bis hanfkorngrosse, trüb-weissgelbliche Knötchen von ähnlicher Beschaffenheit wie Rotzknötchen beim Pferde.

Fig. 1.



Impfrotz des Ohres vom Kaninchen. Das fressende Rotzgeschwür (a) hat nahezu den vierten Theil der Ohrmuschel zerstört. (Nach einer Photographie auf Holz von Dr. Stürenburg in München.)

Die mikroskopische Untersuchung der beschriebenen Knötchen und Neubildungen in den verschiedenen Organen ergab im Allgemeinen dieselben Formelemente und dieselbe Structur wie beim Rotz der Pferde.

2. Versuch.

Impfung einer Ziege durch Injection von Rotzeiter in den Bauchfellsack. Anscheinend normales Befinden nach der Impfung. Nach 5 1/2 Wochen Abnahme des Appetits und beginnende Abmagerung, Auftreten von Husten. Nach 7 Wochen das ausgesprochene klinische Bild des acuten Rotzes: eiteriger missfarbiger Nasenausfluss, häufiger Husten, Anschwellung der Kehlgangsdrüsen,

Athembeschwerden, Bildung von Knötchen und Geschwüren auf der Nasenschleimhaut. Allmählich bedeutende Abnahme der Fresslust, Steigerung der Temperatur, frequenter schwacher Puls. Tod 9 Wochen nach der Impfung. Section: Rotzknoten und -Geschwüre der Nase, Lymphangitis der entsprechenden Lymphgefässe, Lymphadenitis der Kehlgangsdrüsen; zahlreiche, bis bohnengrosse Rotzknoten des Bauchfelles, der Milz, der Lungen und verschiedener Muskeln.

Einer weiblichen gesunden Ziege wurde am 21. November 1873 frischer Rotzeiter aus der Nasenhöhle eines Pferdes direct in die Bauchhöhle injicirt und zwar von der linken Flanke aus. Die zur Impfung verwendete Masse bestand aus 3 Gramm Rotzeiter, verdünnt mit einer $^1/_2$procentigen Kochsalzlösung. Am Tage der Operation zeigte das Thier nur geringes Wundfieber, war traurig und wenig fresslustig. Am folgenden Tage erschien das Thier wieder vollkommen munter und blieb vollkommen gesund, bis nach $5^1/_2$ Wochen abnorme Symptome auftraten. Das Thier zeigte nun verminderte Fresslust, magerte ab, das Haar wurde struppig und glanzlos. Anfang Januar bemerkte man zeitweilig Husten, der anfangs kurz und trocken war. Als Zeichen der erfolgten Rotzinfection stellte sich ein anfangs grünlich wässeriger, später weisslicher, manchmal missfarbiger eiteriger Ausfluss ein. Der Husten wurde häufiger, lockerer und von Auswurf begleitet. Die Kehlgangsdrüsen erschienen angeschwollen, nicht schmerzhaft; das Thier hatte sehr mit Athemnoth zu kämpfen. Die Athemzüge variirten zwischen 14—18 pro Minute, die Exspiration erfolgte durch Nase und Maul zugleich. Bei künstlicher Erweiterung der Nasenflügel und günstiger Beleuchtung sah man die Nasenschleimhaut stark geröthet, mit weisslichen Knötchen und Geschwüren besetzt. Die Fresslust nahm jetzt bedeutend ab, Patient war sehr traurig und abgestumpft. Der Puls schwankte zwischen 123—146 pro Minute und zuletzt kaum mehr fühlbar. Die Temperatur schwankte zwischen 39,5 und 40,4° C. Nach circa 9 Wochen Tod.

Section am 28. Januar 1874, 16 Stunden nach dem Tode: Mässig genährtes Thier; in der Umgebung der Augen eingetrocknetes eiteriges Secret, an den Nasenöffnungen eiteriger Schleim. Die durch den Flankenschnitt verursachte Hautwunde ist vollkommen vernarbt. Im Kehlgange sieht man beiderseits über haselnussgrosse Anschwellungen (Lymphdrüsen). — In der Nasenhöhle links auf den Muscheln bohnenförmige gelbweisse Knoten, die zum Theil oberflächlich geschwürig zerfallen sind und sich durch die ganze Schleimhaut fortsetzen. In noch höherem Grade entwickelt findet man diese Rotzwucherungen rechts, wo auch die Schleimhaut der Scheidewand nach vorn und unten gegen den Naseneingang zu der Sitz ausgezeichneter Rotzwucherungen mit theilweisem geschwürigem Zerfalle ist; in der nächsten Nähe der grösseren Efflorescenzen finden sich kleinere Knötchen.

Die oben erwähnten, durch die Haut bemerkbaren Kehlgangsdrüsen sind entzündlich geröthet und von miliaren trübweissen Rotzknötchen durchsetzt. — Im submucösen Bindegewebe der Maulhöhle einige linsengrosse, grau-weisslich durchscheinende Psorospermienknoten. Kehlkopf, Schlund und Luftröhre ohne bemerkenswerthe Veränderung, ebenso das Herz und seine Umhüllung.

Fig. 2.

Nasenscheidewand einer Ziege mit metastatischen Rotzwucherungen nach Impfung in die Bauchhöhle. *a a a* ausgedehnte höckerig-beetartige Wucherung mit theilweisem geschwürigen Zerfall unmittelbar am Naseneingang; weiter nach oben, bei *b* und *c*, zwei umschriebene mehr knotenartige Rotzefflorescenzen. (Nach einer Photographie auf Holz von Dr. Stürenburg in München.)

Die Lungen sind von gehörigem Umfange, blass und blutarm. Unter der Lungenpleura finden sich beiderseits mässig zahlreiche, miliare, trübweissliche Knötchen, die in der Mitte erweicht, peripherisch grau durchscheinend sind und einen röthlichen Hof besitzen. — Nach hinten und oben finden sich in beiden Lungen einige derbe Stellen, die saft- und blutreich und von vermindertem Luftgehalt sind. Die Bronchien dieser Partien enthalten ziemlich viel schaumiges, schleimig-eiteriges Secret. Bei der mikroskopischen Untersuchung sieht man in diesen Lungenpartien die Veränderungen einer Desquamativ-Pneumonie, hervorgebracht durch zahlreiche Embryonen von Strongylus filaria, die sich in mässiger Menge auch in dem trübglasigen Secret der entsprechenden Bronchien finden.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle findet sich in derselben, hauptsächlich in der rechten Flankengegend eine ziemliche Menge (circa 500 Gramm) stark geronnenen braunrothen Blutes. Ausgehend von dem erwähnten vernarbten Flankenschnitt sind die beiden Blätter der Bauchfellblätter durch reichliche Bindegewebsadhäsionen mit einander verlöthet und in diesem filamentösen Gewebe sieht man zahlreiche hanfkorn- bis erbsengrosse, trübweisse, ziemlich derbe Knoten, die aussen von einer kapselartigen Hülle umgeben, im Innern von halbweicher Consistenz sind. In der Fettkapsel der rechten Niere ein retroperitonealer Bluterguss von circa $^1/_2$ Kilogramm Gewicht. Im retroperitonealen Bindegewebe entsprechend der Lendenwirbelsäule ebenfalls eine bedeutende hämorrhagische Infiltration, verbunden mit stellenweis eiterigen und eiterig-faserstoffigen Ablagerungen. — Zwischen den Darmschlingen grössere Mengen geronnenen Blutes.

Die Leber nach vorne mit dem Zwerchfell leicht verwachsen, in dem Adhäsivgewebe wie in der Leberkapsel miliare, trübweisse Knötchen; das Parenchym selbst ist blutarm, ausserdem normal, ebenso die Gallenblase.

Die Milz ist von normaler Grösse; in und unter der Kapsel hanfkorn- bis erbsen- und bohnengrosse Knoten in grosser Menge, deren graue, ziemlich derbe, kapselartige Umhüllung einen trüb-weissgelblichen, halbweichen Inhalt einschliesst.

Nieren, Geschlechtsorgane, Magen- und Darmcanal normal, nur sehr blutarm.

Die beiden mitgetheilten Versuche sind in verschiedener Richtung lehrreich und verwerthbar[1]).

Während im ersten Falle beim Kaninchen der tödtliche Ausgang nach 3½ Monaten (112 Tage) eintrat, starb die geimpfte Ziege nach etwas mehr als 2 Monaten (66 Tage) und zwar durch die peritoneale Blutung[2]). — Als wichtigstes Resultat dieser Versuche jedoch ist zu betonen, dass das Rotzgift bei verschiedenen für die specifische Infection empfänglichen Thieren immer zuletzt auch auf der Nasenschleimhaut seine Localisation macht, dass die Nasensauskleidung einen von dem Gifte bevorzugten Ort bildet, gleichgültig auf welche Weise oder von welchem Organe aus das Virus in den Körper gelangt. Während beim Kaninchen das Ohr die Eingangsstelle des Giftes bildete, war es bei der Ziege der Lymphsack des Peritoneums, der das Gift aufnahm: bei beiden sehen wir als Schlussakt der Infection Rotzeruptionen auf der Nasenschleimhaut auftreten, deren metastatische Natur ausser Zweifel ist[3]). Aus diesen

1) Gegenüber dem Einwand, dass der Beweis für die Rotznatur der durch die Impfung hervorgebrachten Veränderungen fehle, bemerke ich, dass, abgesehen von der makro- und mikroskopischen Uebereinstimmung der künstlich erzeugten Neubildungen mit echtem Pferderotz auch experimentell sich die specifische Identität feststellen lässt. Von einem zu diagnostischen Zwecken mit Rotz inficirten Kaninchen impfte ich weiter auf ein anderes Kaninchen und erhielt ebenfalls eine locale Infection der Impfstelle und nach mehreren Monaten metastatischen Rotz der Nase und der Lungen.

2) Die eigentliche Quelle der intraperitonealen Blutung in Form eines Gefässes konnte nicht eruirt werden; ob die oben erwähnte retroperitoneale Entzündung, die vielleicht specifisch rotziger Natur war, zur Usur eines Gefässes geführt hatte, vermuthete ich wohl, ohne den Nachweis führen zu können.

3) In der Literatur findet sich meines Wissens nur ein hierher gehöriger (weiter unten näher referirter) Versuch verzeichnet, den Gerlach anstellte, aber nicht in obigem Sinne verwerthet hat. Derselbe (Hannov. Jahresber. I. Bd. S. 122. 1868.) impfte einen Hammel an der linken Brustseite; nach einigen Wochen zeigte das Thier Nasenausfluss und starb nach 7—8 Monaten. Die Impfwunde war langsam geheilt, in der Nase fanden sich zahlreiche Rotzgeschwüre.

Resultaten dürfen wir, wie ich denke, den Schluss ziehen, dass die zeitliche Aufeinanderfolge der localen Knoteneruption und der Geschwürsbildung beim Pferderotz sehr häufig, vielleicht in der Regel, eine analoge sein wird, dass auch beim Pferd die Nasenschleimhaut mit Vorliebe von der Rotzlocalisation heimgesucht wird, mag nun das verderbliche Gift von der Haut aus oder mit der Athemluft oder mit der Nahrung in den Körper gelangen. Diese experimentellen Resultate bilden eine wichtige Bestätigung der oben angeführten Erfahrungen am Sectionstische, wonach wir häufig ältere Rotzaffectionen in irgend einem Abschnitte des Respirationsapparates (Kehlkopf, Luftröhre oder Lungen) finden, während in der Nasenhöhle frische Knötchen und Geschwüre sitzen. Solche Fälle bieten ein ähnliches Verhältniss, wie es bei der menschlichen Tuberkulose zwischen der Lungenaffection und den specifischen Darmgeschwüren besteht: die Patienten laboriren oft lange an Lungenphthisis, bis zuletzt auch Darmgeschwüre sich einstellen.

Diese auf experimenteller Grundlage ruhende Auffassung, welche mit manchen vielfach verbreiteten Anschauungen nicht vollkommen harmonirt, ist für die Lehre vom Rotz noch in anderer Richtung von einigem Belange: sie gibt uns Aufklärung über jene Fälle von Rotz, in denen die Incubation auf mehrere Wochen oder Monate angegeben wird, während solche Fälle richtiger durch die lange Latenz der Krankheit zu erklären sind, indem bei anscheinend gesunden Thieren in inneren oder der Untersuchung nicht zugänglichen Organen lange Rotz bestehen kann. Aus der Geschichte des menschlichen Rotzes sind Fälle genug bekannt, wo nach längerem Bestehen einer chronischen Infection als Schlussakt Nasenrotz sich einstellt.

Selbstverständlich können Pferde, die ähnlich wie unsere Ziege mit innerem latenten Rotze behaftet sind, ohne Nasenausfluss oder Hautaffectionen zu zeigen, andere Pferde inficiren — auf dem Wege des flüchtigen Ansteckungsstoffes; anderseits werden Thiere, die auf diese Weise — auf dem Wege der innerlichen Infection — angesteckt sind, äusserlich das Bild vollkommener Gesundheit bieten können und erst nach längerer Zeit — manchmal nach Monaten — treten bei ihnen charakteristische Rotzaffectionen der Nase, der äusseren Haut und der äusseren Drüsen auf. Diese letzteren Fälle werden dann häufig als beweisend für die Selbstentwickelung des Rotzes aufgefasst und verwerthet,

während sie in Wirklichkeit nur den latenten Verlauf des Rotzes illustriren.

Wie sehr die experimentellen Resultate mit klinischen und pathologisch-anatomischen Thatsachen, die ich an einem anderen Orte (l. c. S. 408) schon zusammenstellte, harmoniren, lässt sich ohne Schwierigkeit darthun: Pferde können anstecken, ohne selbst sichtliche Erscheinungen des Rotzes zu zeigen; die älteren Autoren (Viborg u. A.) nannten dies den versteckten Rotz. Dass Lungenrotz sehr lange bestehen kann ohne Spur von Nasenrotz, haben Hering, Roloff, Goubeaux u. A. hervorgehoben. Jessen konnte durch Impfung mit Lungenrotzknoten von einem Pferde, das nur mit diesen behaftet war, wiederum Rotz erzeugen. Bagge fand unter 107 Pferden eines dänischen Regiments, die innerhalb dreier Jahre wegen Rotz und Rotzverdacht getödtet wurden, bei 10 entschiedene Rotzzufälle (Nasengeschwüre), bei 13 geringgradige Veränderungen, bei 53 blos Lungenknoten und einzelne Geschwüre der Luftröhre (diese waren im Leben anscheinend gesund) und endlich bei 31 Thieren fehlte jede Veränderung.

II. Zur Frage von der Specifität des Rotzes und dessen Verhältniss zur Tuberkulose.

Bekanntlich hat man den Rotz schon seit langem und bis in die neuere Zeit mit anderen mehr oder weniger ähnlichen Krankheiten in Beziehung zu bringen gesucht, unter denen besonders die Tuberkulose, die Pyämie, die Syphilis und die Diphtherie hervorgehoben zu werden verdienen. So interessant und lehrreich es vom Standpunkt der vergleichenden Nosologie wäre, die zahlreichen Parallelen zwischen den genannten Krankheiten und dem Rotze zu studiren und bis in die Details zu verfolgen, so liegt diese Aufgabe gleichwohl ausser dem Bereiche dieser Untersuchung. — Die neueren Erfahrungen über die Impf- und Uebertragbarkeit der Tuberkulose haben jedenfalls dazu gedient, die Anhänger der Lehre von der Identität des Pferderotzes und der Tuberkulose in ihrer Meinung zu befestigen. Es fällt mir nicht ein, in Abrede zu stellen, dass die Schleimhautknötchen und -Geschwüre beim Rotz häufig die grösste Aehnlichkeit mit tuberkulösen Affectionen des Kehlkopfes und des Darmes zeigen, die sich sogar auf histologische Details erstreckt; ich leugne ferner nicht, dass der acute und subacute Knötchenrotz der Lunge

häufig einer acuten oder subacuten Miliartuberkulose der Menschenlunge sehr ähnlich sieht, und gebe gern zu, dass noch eine Reihe weiterer Analogien[1]) leicht aufzustellen wäre. Der Auffassung jedoch gegenüber, welche den Rotz der Pferde einfach als Pferdetuberkulose betrachtet, muss ich mich direct negirend verhalten. Dass Rotz und Tuberkulose (wie wir letztere z. B. beim Menschen, beim Affen, beim Rind (Rindstuberkulose = Perlsucht) kennen) ihrem innersten Wesen nach grundverschiedene Processe sind, lässt sich durch das Experiment wiederum am sichersten nachweisen und zwar in folgender Weise:

Impft man ein für Tuberkulose empfängliches Thier mit tuberkulösem Gift, so erhält man Tuberkulose; impft man ein Thier derselben Gattung, die wie für Tuberkulose auch für Rotz empfänglich ist, an derselben Stelle mit Rotzgift, so erhält man eine Rotzinfection. Die Rotzimpfung in den Bauchfellsack einer Ziege erzeugt, wie wir oben (Versuch 2) näher mitgetheilt haben, mässig zahlreiche bohnengrosse Rotzknoten des Bauchfells, der Milz, der Muskeln, der Leberkapsel und zuletzt den specifischen Nasenrotz. Impft man dagegen wiederum eine Ziege durch Injection tuberkulöser Massen — sei es vom Rind, sei es vom Menschen — in den Bauchfellsack, so erhält man eine charakteristische Miliartuberkulose des Bauchfells. Diese Versuche beweisen einerseits ebenso sehr die Specifität des Rotzes wie die neuerdings wiederum angezweifelte Specifität der Tuberkulose. Ich lasse als Beleg in Kürze einen bereits anderwärts[2]) wenigstens im Auszuge publicirten Versuch folgen:

3. Versuch.

Impfung einer Ziege durch Injection tuberkulöser Substanzen vom Rind in den Bauchfellsack und den Pansen. In den ersten Tagen nach der Impfung ziemlich bedeutende Allgemeinerscheinungen. Tod 43 Tage nach Beginn des Versuches durch künstlich erzeugten Anthrax. Section: Ausgesprochene Miliartuberkulose des Bauchfelles, Schwellung und käsige Entartung der Hinterleibsdrüsen, Miliartuberkel der Leber und Lungen. Zahlreiche folliculäre Geschwüre im Labmagen.

1) Als eine wichtige und bisher kaum betonte Analogie verdienen besonders die rotzige Pneumonie, die rotzige Schleimhautentzündung als Analoga der tuberkulösen Pneumonie, der tuberkulösen Schleimhautentzündung genannt zu werden.

2) Archiv f. experiment. Pathologie. I. Bd. S. 359. 1873. (Vergl. Versuch 10.)

Einer Ziege wurden am 12. Januar 1872 circa 20 Grm. käsiger Masse aus einer tuberkulösen Rindslunge vermittelst directer Injection gleichzeitig in die Bauchhöhle und in den Pansen einverleibt. Das Thier zeigte 6 Tage nach der Injection heftige Diarrhoe, allgemeine Schwäche, zeitweiliges Muskelzittern. Die Temperatur stieg an einigen Tagen von 39,5 auf 41,2 und 41,5. Das Thier starb durch intercurrenten Impfanthrax, 43 Tage nach der beschriebenen künstlichen Impfung und Fütterung.

Bei der Section findet sich ausser den Veränderungen des acuten Anthrax (Anthraxbakterien im Blute) eine ausgesprochene Miliartuberkulose des ganzen Bauchfelles, die sich namentlich am grossen Netze in ausgezeichneter Weise präsentirt. Die Lymphdrüsen des Hinterleibes, besonders die epigastrischen und portalen sind stark vergrössert, in beginnender käsiger Entartung, in der Leber und Leberkapsel zahlreiche Miliartuberkel ebenso in den Lungen. Im Labmagen, ausgehend von den central verschorften und tuberkulösen Lymphfollikeln zahlreiche lenticuläre und punktförmige Geschwüre. — Entsprechend der Aehnlichkeit des makroskopischen Bildes mit der Miliartuberkulose des menschlichen Bauchfelles ergibt die mikroskopische Untersuchung einen vollkommen identischen Bau der miliaren künstlich erzeugten Eruptionen auf dem Bauchfell der Ziege.

In diesem Falle war durch die peritoneale Impfung mit tuberkulösen Massen eine schulgerechte Miliartuberkulose des Peritoneum entstanden — während in dem oben mitgetheilten zweiten Versuche durch eine ähnliche Impfung mit Rotzvirus eine allgemeine Rotzinfection mit charakteristischen Nasengeschwüren und Knoten zu Stande gekommen war. — In einem weiteren von mir noch nicht publicirten Falle war ich im Stande, durch Impfung mit Tuberkelgift vom Menschen auf das Bauchfell einer Ziege ebenfalls eine klassische Miliartuberkulose zu erzielen.

Zum Unterschiede vom lymphoiden Bau des gefässlosen Miliartuberkels ist übrigens der Rotzknoten durch seinen öfters gefässhaltigen Bau, seine Zusammensetzung aus Eiterkörperchen sowie durch die fast regelmässige Abwesenheit der Riesenzellen auch histologisch scharf vom echten Miliartuberkel geschieden.

Ich verzichte darauf, diejenigen Merkmale und Eigenschaften des Näheren aufzuzählen, die Rotz von anderen ähnlichen Processen, wie z. B. von Syphilis, Diphtherie oder Pyämie scharf unterscheiden und bemerke nur, dass, wie ich oben berichtet habe, das Experiment allein (die Impfung) schon im Stande ist, die Differentialdiagnose festzustellen und damit die Specifität des Rotzes auch diesen Processen gegenüber unumstösslich zu begründen.

III. Die Uebertragbarkeit des Rotzes auf andere Thiere.

Wie wir oben darzulegen versuchten, bietet uns die künstliche Uebertragung des Rotzes auf kleinere Hausthiere ein wichtiges und leicht zu handhabendes Hülfsmittel zur Erforschung der wichtigsten ätiologischen Fragen. Abgesehen von der Tragweite solcher Versuche in vergleichend pathologischer Richtung, wird ausserdem die Impfung des Rotzes auf andere Thiere vielleicht dadurch eine grössere praktische Bedeutung erlangen, dass man von derselben nach meinem Vorschlage[1]) zur Feststellung der häufig so schwierigen Differentialdiagnose des Pferderotzes öfters Gebrauch macht. Wir berücksichtigen daher aus letzterem Grunde bei der folgenden Zusammenstellung in erster Linie solche Hausthiere, die sich wegen ihrer besonderen Disposition und geringen Werthes hauptsächlich für praktische Versuche eignen, nämlich Kaninchen, Schafe und Ziegen.

a) Kaninchen.

Nachdem schon Schilling[2]) durch gelungene Rückimpfung vom Menschen auf 2 Kaninchen die Disposition der Kaninchen für das Rotzgift constatirt hatte, berichtete Rivolta[3]) über rotzige Kaninchen, die sich durch den Aufenthalt in einem mit rotzigen Pferden besetzten Stalle inficirt hatten. — Diese Beobachtung Rivolta's kann ich durch einen vor Kurzem zur Section gekommenen Fall bestätigen.

4. Versuch.

Spontane Infection eines Kaninchens durch längeres Zusammenleben mit künstlich rotzig inficirten Kaninchen.

Im October 1875 starb ein junges, circa 4 Wochen altes Kaninchen, welches im Leben Nasenausfluss gezeigt hatte und in demselben Stalle mit mehreren mit Rotz erfolgreich geimpften Kaninchen geboren und auferwachsen war. — Die Autopsie ergab ausgesprochenen Nasenrotz mit Perforation der Nasenscheidewand, rotzige Wucherungen auf den Muscheln und in der Highmorshöhle, beginnende Usur der Nasenbeine, entzündliche Schwellung der Kehlgangsdrüsen.

---

1) Wochenschrift für Thierheilkunde Nr. 27. 1875.

2) Rust's Magazin f. d. gesammte Heilkunde. XI. Bd. S. 480. 1821. Schilling war der erste, der eine genaue Schilderung des menschlichen Rotzes veröffentlichte.

3) Giorn. di med. veter. 1868/69. p. 241; ref. v. Leisering in Virchow's Jahresbericht f. 1869. I. S. 529.

Nach einer mündlichen Mittheilung von Prof. O. Wyss in Zürich impfte derselbe 1864 in Breslau Rotz vom Menschen mit Erfolg auf die Nasenschleimhaut eines Kaninchens; durch Untersuchung mikroskopischer Präparate von jenem Falle war ich selbst in der Lage, mich von dieser Thatsache zu überzeugen. — Ueber eine gelungene Impfung auf Kaninchen, die Colin publicirte, ist mir das betreffende Citat gerade nicht zur Hand.

Siegmund[1]) in Basel impfte mit Blut und Eiter von einem rotzkranken Menschen ein Kaninchen (und ein Pferd) auf der Nasenscheidewand und an einer Stelle der Haut. Bei beiden Impfthieren fand Tuberkelbildung (Rotzknötchen Ref.) auf der Nasenscheidewand statt.

Brigidi[2]) injicirte mehreren Kaninchen das Blut eines an Rotz verstorbenen Menschen in die Venen. Diese Blutinjectionen blieben ohne Erfolg, während Impfungen unter die Haut den Tod eines Kaninchens unter charakteristischen Rotzerscheinungen zur Folge hatten.

In ähnlicher Weise blieb ein Uebertragungsversuch, den ich (in Zürich) vermittelst des Blutes auf die Kaninchen anstellte, erfolglos:

5. Versuch.

Impfung mit frischem Blute eines rotzigen Pferdes auf ein Kaninchen. Negatives Resultat.

Mehrere Gramm frischen noch warmen Blutes von einem wegen acuten Rotzes getödteten Pferde injicirte ich am 23. März 1872 subcutan einem Kaninchen; das Thier blieb vollkommen gesund.

Die zuletzt angeführten negativen Uebertragungsversuche mit Blut rotziger Pferde befinden sich übrigens in Uebereinstimmung mit ähnlichen Versuchen an Pferden, die ebenfalls öfters erfolglos bleiben.

Aus einer grösseren Versuchsreihe an Kaninchen, die ausser diagnostischen Fragen wesentlich die Feststellung der Disposition dieser Thiere für das Rotzgift sowie die Auffindung geeigneter Methoden zum Zwecke hatte, lasse ich einstweilen noch folgende charakteristische Fälle folgen.

---

1) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1873. S. 603.

2) Lo Sperimentale. 1873. S. 514. (Vergl. Virchow und Hirsch, Jahresbericht f. d. Jahr 1873. I. Bd. S. 511.)

6. Versuch[1]).

Impfung eines Kaninchens mit dem Nasenausfluss eines rotzverdächtigen Pferdes an den Ohren. Geschwürsbildung daselbst mit Perforation der Ohrmuschel. Lymphangitis und Bildung eines secundären Wurmknotens am Ohre. Theilweise Heilung der localen Veränderungen am Ohre. Tod 130 *Tage nach der Impfung. Section: Nase frei, in den Lungen vereinzelte rotzähnliche Knoten.*

Ein Kaninchen wurde am 9. März 1875 mit dem Nasenausfluss eines rotzverdächtigen Pferdes an den Ohren geimpft. Es entwickelten sich leichte, entzündliche Veränderungen, die jedoch rasch vollständig heilten. — Von demselben Pferde wurde am 11. Mai zum zweiten Male geimpft. In den nächsten Tagen bemerkte man an der Impfstelle (innere Ohrfläche) eine ziemlich bedeutende entzündliche Röthe und die Bildung eines Geschwüres, das allmählich um sich greifend am 18. Mai bereits den Ohrknorpel nach aussen durchfressen hatte; das Geschwür war mit einer eingetrockneten Kruste bedeckt, nach deren Entfernung das charakteristisch zerfressene Aussehen und der speckartige Grund zum Vorschein kamen. Um das Geschwür ein rother Hof und starke Verdickung und von demselben ausgehend verläuft eine deutlich fühlbare, strangartige Verdickung gegen den Ohrgrund. Im Verlaufe derselben lässt sich am 24. Mai ein nahezu erbsengrosser harter Knoten durchfühlen, dessen Centrum beim Einschneiden im eiterigen Zerfall sich erweist und von einer saftig glänzenden derben Kapsel umgeben ist, so dass die Aehnlichkeit mit einem Wurmknoten beim Pferde unverkennbar hervortrat. Das Allgemeinbefinden des Thieres war nicht gestört. In diesem Zustande wurde das Thier 18 Tage nach der Impfung, behaftet mit dem Rotzgeschwür, der Lymphangitis und dem Wurmknoten, in der Mai-Sitzung des Münchener thierärztlichen Vereines demonstrirt und von mir bemerkt, dass nach dem Impfresultate die Diagnose auf Rotz bei dem betreffenden Pferde zweifellos gestellt werden müsse. (Diese Ansicht wurde bei der bald darauf erfolgten Tödtung des an chronischen Lungen- und Nasenrotz leidenden Pferdes bestätigt.) Im weiteren Verlaufe verkleinerte sich bei dem geimpften Kaninchen — wohl in Folge der Entleerung — der erwähnte Wurmknoten etwas, während das Geschwür selbst am 21. Juni — 40 Tage nach der Impfung — noch immer vorhanden war. — Im Verlaufe der nächsten Monate liess das Thier keine Krankheitserscheinungen bemerken und starb am 20. September — 130 Tage nach der erfolgreichen Impfung. Bei der Section, die während meiner Abwesenheit von dem Prosector H. Munkenbeck gemacht wurde, fanden sich am Ohre die Impfnarben nebst einem kleinen Knötchen; die Nase war frei. In den Lungen waren beiderseits nach hinten und

1) Eine theilweise Beschreibung dieses Versuches habe ich bereits in Nr. 27 der Wochenschrift f. Thierheilkunde 1875 „Zur Diagnose des Rotzes“ gegeben.

oben ganz vereinzelte, bis hanfkorngrosse, weissliche, halbweiche Knötchen. — Soweit sich an dem mir aufbewahrten Spirituspräparate sehen liess, konnte man mit Rücksicht auf den klinischen Verlauf der Impfkrankheit die erwähnten Lungenknötchen wohl als Rotzwucherungen gelten lassen.

7. Versuch.

Impfung eines Kaninchens mit frischem Geschwürsbeleg eines rotzigen Pferdes — subcutan an beiden Ohren wie an der Stirne. — Starke Reaction und Geschwürsbildung im Verlaufe einiger Tage. Tod nach 10 *Tagen. Section: Acuter Impfrotz beider Ohren sowie der Stirnhaut, des Schädeldaches — mit Perforation desselben. Rotzwucherung auf den Hirnhäuten.*

Die Impfung wurde vorgenommen am 6. August 1875.

Am nächsten Tage nach der Impfung fanden sich die Impfstellen an der Stirne und an beiden Ohren stark geröthet; in den folgenden Tagen gesellten sich Schwellung, bedeutende entzündliche Reaction hinzu; an der Stirnhaut entwickelte sich ein mässig grosses Geschwür, welches die Kuppe einer knotenartigen Verdickung bildete. Unter Zunahme der localen Erscheinungen zeigte das Thier nach 5 Tagen schon auffallende Hirnsymptome, besonders ausgesprochenen Stupor. Tod nach 10 Tagen, am 16. August.

Section: Mässig abgemagertes Thier. An der Impfstelle der Stirne ein längliches, mit trübgelblichen Krusten bedecktes Geschwür, dessen Unterlage und Umgebung bedeutend angeschwollen sind. Nach Entfernung der Kruste sieht man eine unregelmässig zerfressene, trübweisse Geschwürsfläche. Ausgehend von diesem Geschwür findet sich im ganzen subcutanen Bindegewebe eine trübgraue und offenbar eiterige Infiltration, die gleichzeitig ohne scharfe Grenze auf das unterliegende Stirnbein übergeht und bei näherer Untersuchung dasselbe nach Innen perforirt hat. An der betreffenden Stelle ist das Schädeldach im Umfange eines Groschens aufgezehrt und zwar durch eine Art rotziger Caries. Nach Eröffnung des Schädels sieht man die Rotzwucherung sich durch die Knochenöffnung auf die harte und weiche Hirnhaut längs der Sichel fortsetzen. Man findet hier die harte Hirnhaut in eine trübgraue, halbweiche Masse umgewandelt, die von der Grösse zweier Linsen uneben, höckerig nicht unerheblich in den Schädelraum prominirt; an der entsprechenden Stelle des Gehirnes findet sich eine leichte Impression und in der gerötheten weichen Hirnhaut findet sich ein halbhanfkorngrosses, trübweisses Knötchen. — Im Uebrigen sind die Hirnhäute wie das ganze Schädeldach und die angrenzenden äusseren Weichtheile stark geröthet.

An beiden Ohren gut entwickelte Rotzgeschwüre mit Krusten bedeckt. Die Lymphdrüsen am Grunde des Ohres sowie des oberen Halses sind stark geröthet und entzündlich geschwellt. — Die Nasenschleimhaut mässig geröthet, jedoch ohne Knötchen oder Geschwüre.

Wenn irgend etwas, so spricht der zuletzt mitgetheilte Versuch (4) für die grosse Disposition der Kaninchen für das Rotzgift und beweist, wie geeignet dieselben für Impfversuche und namentlich zu diagnostischen Zwecken sind. Schon in den nächsten Tagen nach der Impfung sehen wir eine bedeutende entzündliche Reaction und Geschwürsbildung an den Impfstellen folgen. Sehr bald treten auffallende Gehirnerscheinungen auf und 10 Tage nach der Impfung stirbt das Thier. Bei der Section finden sich charakteristische Rotzaffectionen der Impfstellen, ausserdem eine rotzige Caries des Schädeldaches mit Perforation desselben und Uebergreifen der Rotzwucherung auf die Hirnhäute. Schlagender kann die Gefährlichkeit des Rotzgiftes, die rasch zerstörende Natur seiner Localisationen, wie sie sich in der Durchbohrung des Schädeldaches ausspricht, nicht dargethan werden. Offenbar waren die Rotzeruptionen auf den Hirnhäuten auch die Ursache des rasch eingetretenen lethalen Verlaufs.

Aus dem Mitgetheilten geht zur Genüge hervor, dass Gerlach (l. c. S. 124) Unrecht hatte, als er die Kaninchen für ebenso unempfänglich für das Rotzcontagium erklärte, wie das Hornvieh. Der genannte Autor hatte allerdings Kaninchen immer vergeblich geimpft; wie oft dies geschehen, wird jedoch nicht angegeben.

b) Ziegen.

Was die Uebertragung des Rotzes auf Ziegen betrifft, so sind bis jetzt folgende Fälle bekannt:

1) Der erste gelungene Versuch von Rotzübertragung auf eine Ziege wurde von Wirth[1]) constatirt. Derselbe impfte eine Ziege mit dem Nasenausfluss eines chronisch rotzigen Pferdes an drei verschiedenen Stellen der unteren Schwanzfläche; am 4. Tage beobachtete er Entzündung an der Impfstelle und bald darauf Fieber. Nach 21 Tagen starb das Thier; bei der Section fanden sich Verschorfung der Weichtheile an der Impfstelle, zahlreiche miliare Knötchen der Lunge und Auflockerung (?) der Nasenschleimhaut. Das Ganze hatte grosse Aehnlichkeit mit acutem Rotz des Menschen.

2) Ercolani[2]) beobachtete folgenden Fall von zufälliger An-

1) Archiv f. Thierheilkunde. 6. Bd. S. 22. 1844.

2) Il medico veterinario. Vol. II. 1861. und Repertorium der Thierheilkunde. XXIII. Bd. S. 86.

steckung: Eine Ziege stand 4 Monate in einem Stall, in welchem im Verlauf von 15 Monaten 5 Pferde rotzig und wurmig geworden waren. Man bemerkte zuerst einen Abscess im Euter, der entleert wurde, ohne dass Besserung eintrat; es bildeten sich mehrere kleine Abscesse daselbst. Das Thier wurde traurig, frass wenig, aus der Nase entleerte sich ein dicker klebriger Ausfluss. Tod nach 10 Tagen. Die Section ergab auf der Nasenschleimhaut zahlreiche Geschwüre, eiterige Infiltration der vergrösserten Kehlgangsdrüsen, Knötchen in den Lungen und Abscesse im Euter.

3) Hertwig[1]) impfte 3 Ziegen in verschiedener Weise. Nur eine Ziege, die gleichzeitig an der Nase und am Halse geimpft wurde, zeigte eine gelungene Infection. Schon nach 24 Stunden beobachtete man eine heftige Entzündung beider Impfstellen. Nach 48 Stunden war die ganze linke Seite des Kopfes und Halses angeschwollen, dunkelroth, aus der Nase floss eine klebrig-bräunliche Flüssigkeit. Unter Fortdauer dieser Erscheinung magerte das Thier rasch ab. Am 6. Tage wurde der Nasenausfluss blutig, übelriechend, die Impfwunde am Halse war brandig, der Tod erfolgte schon am 11. Tage. Bei der Section fanden sich auf der gerötheten Nasenschleimhaut links kleine gelbliche Erhöhungen, die meist central geschwürig zerfallen waren, Anschwellung der Lymphdrüsen am Kopf und Hals, in den Lungen viele gelbliche Knoten.

Bei den übrigen Ziegen, bei denen die Impfungen — wie bei 4 Schafen, — nicht gelungen waren, zeigte sich eine vorübergehende geringe Entzündung und ein dünner Schorf, der in 14 Tagen abheilte.

4) Der oben von mir mitgetheilte Fall.

5) Harms[2]) berichtet über folgenden Fall von Uebertragung der Rotzkrankheit auf eine Ziege: Von dem Thierarzt Koch (Gebhardshagen) wurden Lungen, Nasenscheidewand und eine Nasenmuschel einer Ziege vorgelegt, die mit einem rotzkranken Pferde 1/4 Jahr sowohl in einem Stalle gestanden, wie auch mit demselben das Futter aus einem Gefässe aufgenommen hatte. Die genannten Theile zeigten unverkennbar die Erscheinungen der Rotzkrankheit; die Lungen waren stark mit hirsekorngrossen Knötchen besetzt, auf der Schleimhaut der Nasenscheidewand

1) Magazin f. die ges. Thierheilk. Bd. 40. S. 119. 1874.

2) 7. Jahresbericht der königl. Thierarzneischule in Hannover. S. 88. 1875.

und der Nasenmuschel waren Geschwüre vorhanden, die durchaus den Charakter der Rotzgeschwüre zeigten.

Es sind demnach bis jetzt 5 Fälle von Rotz bei Ziegen constatirt, von denen 2 (Ercolani, Harms-Koch) einer zufälligen Ansteckung, 3 (Wirth, Hertwig, Bollinger) der absichtlichen Impfung ihre Entstehung verdanken.

Erfolglose Impfversuche bei einem jungen Ziegenbock, der im Verlaufe einiger Monate 4 mal mit Rotzgift geimpft wurde, berichtet Gerlach (l. c. S. 122); an der Impfstelle wurde nur eine stärkere Entzündung beobachtet, die Leistendrüse schwoll etwas an, nach 5 Tagen war nur mehr eine kleine Verhärtung zu sehen, die auch bald verschwand.

c) Schafe.

Ueber Rotz bei Schafen sind bis jetzt 2 durch künstliche Ansteckung erzeugte Fälle bekannt, die Gerlach (l. c. S. 122) beschreibt:

1) Ein Schaf wurde mit Nasenausfluss von einem rotzigen Pferde geimpft; nach 5 Tagen ein Rotzgeschwür an der Impfstelle; nach 15 Tagen am ausgebildeten Rotze gestorben.

2) Impfung eines alten Hammels, indem Rotzeiter in eine Wunde der linken Brustseite gebracht wurde. Nach einigen Wochen Nasenausfluss, allmähliche Schwäche, Tod 7½ Monate nach der Impfung. Bei der Section fand sich die ganze Nasenschleimhaut mit Rotzgeschwüren bedeckt, die Nasenscheidewand an einer Stelle sogar durchgefressen. Auf der Schnittfläche eines harten Drüsenknotens im Kehlgange kleine weisse Körnchen und miliare Rotztuberkel. Die Impfung des Geschwürssecretes aus der Nase auf ein Pferd erzeugte nach 6 Tagen ein Rotzgeschwür an der Impfstelle und nach 9 Tagen vollständig entwickelte Rotzkrankheit.

Ein dritter Versuch an einem Schafe wurde durch den anderweitig bedingten Tod des Versuchsthieres unterbrochen.

Hertwig (l. c.) impfte 4 Schafe ohne Erfolg.

Ich lasse an dieser Stelle folgenden von mir angestellten Versuch folgen:

8. Versuch.

Impfung eines Schafes an den Ohren und an der Nasenscheidewand mit frischem Geschwürssecret aus der Nasenhöhle eines rotzigen Pferdes. — Deutlich ausgesprochene Rotzwuche-

rungen in der Nase 5 Tage nach der Impfung. Tod nach 6½ Tagen. Section: Rotzeruptionen an den Impfstellen, miliare Rotzknötchen an der Nasenscheidewand. Entzündliche Schwellung der Kehlgangsdrüsen; Rotzgeschwüre an den Ohren.

Am 6. August 1875 impfte ich ein mit wurmiger Lungenentzündung (Strongylus filaria) behaftetes Schaf mit dem frischen eiterigen Beleg von Rotzgeschwüren der Nase eines Pferdes, das wegen acuten Rotzes getödtet worden war. Die Impfung geschah vermittelst subcutaner Einziehung eines eitergetränkten Fadens an der Innenfläche beider Ohren, sowie an dem unteren Ende der Nasenscheidewand nahe an den Nasenöffnungen.

In den nächsten Tagen entwickelte sich eine mässige entzündliche Reaction an den Ohren, sowie an der Impfstelle der Nasenschleimhaut. Schon 5 Tage nach der Impfung — am 11. August — sah man auf beiden Seiten des Nasenseptum, ausgehend von den Einstichstellen, deutlich trübgelbliche und oberflächlich geschwürig zerfallene, flacherhabene Wucherungen, deren Aehnlichkeit mit gewissen Localisationen des Pferderotzes unverkennbar war. Das Thier starb 6½ Tage nach der Impfung — in der Nacht vom 12. auf den 13. August.

Die Section ergab als Todesursache eine wurmige — durch zahlreiche Fadenwürmer erzeugte — Entzündung der Bronchien und des Lungengewebes, allgemeine Wassersucht und Anämie.

Am Naseneingang, an der Uebergangsstelle der allgemeinen Decke auf die Schleimhaut der Scheidewand rechts, ein halberbsengrosser, trübgelblicher, halbweicher Knoten in beginnender centraler Geschwürsbildung; unmittelbar angrenzend eine beetartig erhabene Rotzwucherung von 1 Ctm. Durchmesser, nach Länge und Breite ebenfalls in geschwürigem Zerfall. Links ebenfalls am oberen Rand der Nasenöffnung eine leicht gewölbte, halbkirschengrosse Wucherung, die halbweich, saftig glänzend, weisslich gefärbt ist und ebenfalls geschwürigen Zerfall der Oberfläche zeigt. Weiter nach oben auf dem Septum beiderseits circa 6 Ctm. von den beschriebenen Eruptionen entfernt je ein stecknadelkopfgrosses, trübweisses und sehr charakteristisches Rotzknötchen. Die Kehlgangsdrüsen sind beiderseits leicht geschwellt und etwas entzündlich geröthet. — An beiden Ohren entsprechend den Impfstellen unregelmässig zerfressene Geschwüre, die den Hautaffectionen beim Wurm der Pferde sehr ähnlich sind.

Ausserdem fanden sich Psorospermienknoten am Schlunde, Leberegel (Distomum hepaticum et lanceolatum) in den Gallengängen und eine Oestruslarve hoch oben in der Nasenhöhle.

Bemerkenswerth in diesem letzten Falle erscheint, wie bei dem auf die Stirne geimpften Kaninchen (Versuch 7) — beide mit demselben Geschwürssecrete geimpft — die rasche Entwickelung der specifischen Rotzeruptionen, die schon 5 Tage nach der Impfung keinen Zweifel über das Gelingen der Infection liessen. Die nächste

Todesursache war übrigens nicht die Rotzinfection — dieselbe hatte höchstens den tödtlichen Ausgang beschleunigt —, sondern die wurmige Lungenaffection und die dadurch bedingte Kachexie.

Die Empfänglichkeit der Schafe für das Rotzgift kann ich somit auf Grund des mitgetheilten Versuches bestätigen; ob dieselben mehr als andere Hausthiere disponirt sind, wie Gerlach auf Grund der oben angeführten 2 Versuche meint, muss ich einstweilen dahingestellt sein lassen, da mir die Zahl der bis jetzt vorliegenden Versuche zu gering erscheint, um allgemeine Schlussfolgerungen darauf zu bauen. Jedenfalls gehört das Schaf mit der Ziege und dem Kaninchen zu den für die Aufnahme des Rotzgiftes überhaupt disponirten Thieren.

Den Stand unseres gegenwärtigen Wissens über die Disposition der in Rede stehenden Thiere für das Rotzgift können wir schliesslich ungefähr dadurch charakterisiren, dass wir sagen: Ziegen und Kaninchen haben für die Rotzinfection eine ausgesprochene Empfänglichkeit; beide Thiergattungen können sich ähnlich wie der Mensch spontan inficiren durch Aufenthalt in Stallungen, wo rotzige Pferde sich befinden. Wahrscheinlich auf gleicher Stufe der Empfänglichkeit steht das Schaf.

Was die Empfänglichkeit anderer Thiere für das Rotzgift betrifft, so beziehe ich mich auf eine von mir (l. c. S. 412) schon früher gegebene Zusammenstellung:

Bei Hunden ist die Disposition für das Rotzgift nur eine geringe, da man nach Impfungen meist nur eine locale Infection beobachtet (Gerlach, Delarbeyrette, Decroix); spontane Infection eines Hundes nach dem Genusse rotzigen Fleisches wurde einmal beobachtet (Nordström). — Bei der Katze entwickelt sich der Rotz durch Impfung (Christot und Kiéner), ferner durch den Genuss rotzigen Fleisches (Gerlach), ebenso durch den letzteren Modus beim Prairiehunde und Eisbären (Leisering), bei Löwen (Leisering, de Silvestri, Bassi, Hertwig, Berlin 1874, zoolog. Garten in Breslau 1872/73). — Ferner sind für das Rotzgift empfänglich Meerschweinchen (Christot und Kiéner) und Mäuse (Ercolani und Bassi). — Ausser der Angabe Spinola's, der Rotz beim Schwein beobachtet haben will, haben die Impfversuche weder bei diesem Thiere noch beim Rinde (Gerlach und Steffen) jemals eine Allgemeininfection erzeugen können.

V.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Placenta praevia beim Rinde

von

Prof. **L. Franck.**

Wenn die Placenta auf dem inneren Muttermunde aufsitzt, so spricht man beim Menschen von einer Placenta praevia und unterscheidet eine Placenta praevia centralis, wenn sie den inneren Muttermund allseitig deckt, und eine Placenta praevia lateralis, wenn sie nur von der Seite denselben erreicht. Es stellt diese Anomalie beim Menschen eine äusserst unangenehme, und für Mutter und Kind gefährliche Complication der Schwangerschaft dar. Die gewöhnlichsten Folgen sind Blutungen von geringerem Grade bis zu solchen, die Lebensgefahr bedingen, vorzeitige Lösungen der Placenta und Abortus.

Bei unseren Thieren, wo namentlich die Form- und Texturverhältnisse der Placenta so auffallend verschieden von dem gleichnamigen menschlichen Gebilde sind, wurden ähnliche Vorkommnisse bisher kaum angedeutet. Bei der Stute, wo wir es mit einer über das ganze Chorion ausgebreiteten Placenta zu thun haben (Placenta disseminata), fehlt dieselbe gerade am inneren Muttermunde. Es findet sich dort, entsprechend den sternförmigen Falten desselben, eine Art sternförmiger Narbe ohne Zotten. Bei unseren Multiparen — Schwein und Fleischfresser — ist eine Placenta praevia kaum zu denken, da bei ihnen an den inneren Muttermund entweder gar keine Theile des Eisackes hinreichen, oder doch nur solche, an welchen sich keine Placenten entwickeln.[1]) Es bleiben sohin nur unsere

1) Beim Hund und Schweine reicht bekanntlich nie ein Eisacktheil von einem Horne in das andere, wie dies bei unseren Uniparen Regel ist.

Wiederkäuer noch übrig und thatsächlich kommen bei der Kuh ziemlich häufig solche Placentae praeviae vor. Ich habe schon in dieser Zeitschrift (I. Bd. S. 71) gelegentlich der Beschreibung der Placentae accessoriae dieser Thatsache kurz Erwähnung gethan. Ein neuer, ausgezeichneter Fall dieser Art veranlasst mich nochmals auf die Sache zurückzukommen.

Fig. 1. Fig. 2.

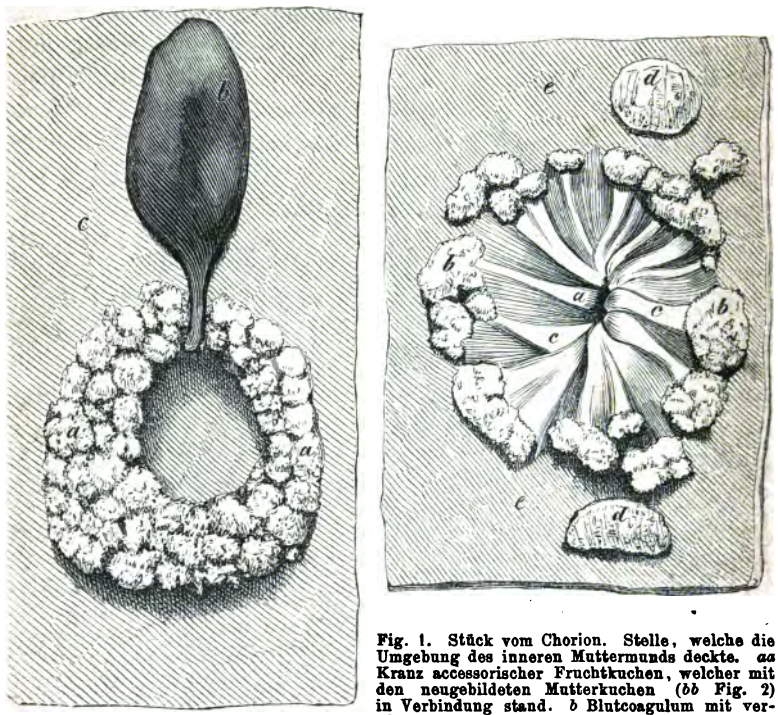


Fig. 1. Stück vom Chorion. Stelle, welche die Umgebung des inneren Muttermunds deckte. *aa* Kranz accessorischer Fruchtkuchen, welcher mit den neugebildeten Mutterkuchen (*bb* Fig. 2) in Verbindung stand. *b* Blutcoagulum mit verödeten Eihauttheilen, welches im Cervix uteri eingelagert war. *cc* Chorion (laeve). — Fig. 2. Stück vom Uterus, innerem Muttermund (*a*) und nächste Umgebung. *bb* Neugebildete (accessorische) Karunkeln, einen Kranz um den inneren Muttermund bildend. Sie sitzen radiär gestellten Schleimhautfalten (*c,c*) auf. *dd* Zwei normale Karunkeln, die sich aus den Gebärmutterknöpfen entwickelten. *ee* Uteruswandung von der inneren Fläche. (Die Zeichnungen sind etwa $^1/_3$ der natürlichen Grösse.)

Bei einer im fünften Monate trächtigen Kuh, deren Uterus und Frucht ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, fanden sich neben zahlreichen accessorischen Placenten, deren Vorkommen ich ihrer Häufigkeit wegen geradezu als physiologisch aufzufassen geneigt bin, eine aus eben solchen gebildete, sehr entwickelte Placenta praevia. Dieselbe bildete einen zierlichen Kreis von ca. 4 Cm. Durchmesser dicht um den inneren Muttermund. Der

uterine Theil der Placenta sass den Schleimhautfalten des inneren Muttermundes unmittelbar auf; der fötale Theil war schwarz gefärbt, mit vielen Blutungen älteren und neueren Datums durchsetzt. Diese Blutungen gingen durchgängig von den Spitzen der Zottenbäumchen, dem anerkannt schwächsten Theile der Gefässschlingen aus. Was aber diesen Fall noch besonders bemerkenswerth macht, ist der Umstand, dass ein grösserer Theil der Placenten sammt zugehörigen Theilen des Chorions im Gebärmutterhalse eingeschlossen, daselbst abgeschnürt waren und nur eine „ von vielen alten Blutungen durchsetzte Masse darstellten, die, abgesehen von den Blutungen, mit dem sog. Hippomanes (das ja auch nur aus der Abschnürung und Verödung von Choriontheilen entsteht) des Fohlen die grösste Aehnlichkeit hatte. Der zähe Schleim, der den Cervix uteri erfüllte, war durch Blut durchgängig schwarzroth gefärbt.

Es schliesst sich dieser Fall den beiden von L'homme angeführten an, wo bei Stuten ein grösserer Theil des Chorionsackes in die Scheide ragte, und in dem einen Fall sogar zur Scham heraushing und durch den Cervix abgeschnürt wurde, ohne dass Abortus eingetreten wäre. In dem letzterwähntem Falle wurde der abgeschnürte Theil mit der Scheere abgeschnitten.[1]) — Der Form nach könnte man diese Placenta praevia als Pl. pr. annularis bezeichnen.

Obgleich ich nun nicht glaube, dass diese Pl. praev. bei der Kuh besonders schlimme Folgen haben können (es bleiben ja immer noch normale Placenten genug übrig), so zeigt der beschriebene Fall doch, dass in Folge derselben schwächere Uterusblutungen während der Trächtigkeit sich einstellen können, was für die Diagnose derselben immerhin bedeutungsvoll sein dürfte.

Ich glaube, dass jene zwei Fälle von Metrorrhagie bei Kühen, wie sie Anacker in seinem Thierarzt beschreibt (1864 S. 220 und 1868 S. 42) auf diese Weise zu Stande kamen. Beide Male betraf es Kühe im sechsten Monat der Trächtigkeit, die plötzlich unter den Erscheinungen der Kolik erkrankten, viel Schmerz

1) Journal des Vétér. du midi, 1868. — Welche merkwürdigen Dinge übrigens in dieser Beziehung zuweilen dem Glauben des Lesers zugemuthet werden, beweisen die Fälle Rainaud und Galien. Ersterer beobachtete eine Ziege 14 Tage vor der Geburt mit unvollständigem Uterusvorfall. Das im Uterus enthaltene Zicklein bekam die Schnauze frei und leckte die Hand (!). Im Falle Galien frass sogar das noch in der Gebärmutter eingeschlossene Zicklein den dargebotenen Klee! Es verlohnt sich nicht der Mühe, derartige Fälle kritisch zu beleuchten.

zeigten und bei welchen dann ein stärkerer Blutabgang durch die unverletzte Scheide erfolgte, der sich in den 2—4 aufeinander folgenden Tagen mehrmals wiederholte. Beide Kühe genasen, ohne zu abortiren.

2.

Enzootischer Abortus im Staate New-York

von

K. F. v. Heusinger in Marburg.

Die Klagen über das Abortiren der Kühe sind in mehreren Gegenden Amerikas alt; vor mehreren Jahren zahlte der Staat New-York einen Preis von 6000 D. für die Auffindung der Ursachen des enzootischen Abortus; ein Herr Lyman versichert nun, die Doctoren hätten für das viele Geld in ihrem vielen Studiren, ihren dicken Büchern nichts geleistet, und wenn man den Herrn Dr. Carmault heute darüber frage, so werde er antworten: „I don't know" (Ich weiss nicht). Die Rathschläge des Herrn L. werden aber gewiss eben nicht mehr leisten! Nicht besser sind die Rathschläge eines Herrn Emerson, und das Ende der Discussionen ist: man weiss es nicht! Diese Discussionen, welche wir dem Annual Report XXXII des American Institute zu New-York entnehmen, beginnen p. 377 recht charakteristisch mit der Klage eines Herrn Lawrence: von seinen 36 Kühen hätten wieder kürzlich 4 abortirt, und doch habe er sie sehr gut gefüttert mit — — Maiskolben (cornstalks)!

Die Sache muss ja freilich sehr bedenklich sein, wenn es sich der Staat einen Preis von 6000 D. kosten lässt; aber mit den Angaben der vermeinten Ursachen, die hier lächerlich gemacht werden, steht es wahrhaftig in Europa nicht besser; man begegnet eben so wunderlichen Einfällen.

Referent ist nach Vergleichung zahlreicher Fälle der festen Ueberzeugung, dass die wesentliche und fast einzige Ursache des epizootischen und enzootischen Abortus der Pferde, Kühe, Schafe, im Futter und auf den Weiden zu suchen ist.

Die Wirkung des Mutterkorns ist ja hinreichend bekannt (wenn leichtsinnige Versuche das Gegentheil ergaben, so rührt es daher, dass, leider selbst in Officinen, unwirksames Mutterkorn vorhanden ist, welches man pfundweise ohne Nachtheil verfüttern kann). So ist es denn auch von Verheyn, Leise-

ring, Plasse als Ursache des Abortus erkannt worden. Aber viel zu wenig hat man daran gedacht, dass viele unserer Futtergräser in manchen Jahren und an manchen Orten vielleicht noch mehr als unsere Brotfrüchte an Mutterkorn leiden. Wiederholt habe ich es so an Glyceria gefunden. Eine solche Epiphytozie des Raygrases (Lolium) als Ursache auch des Abortirens ist in dieser Zeitschrift (Bd. I. S. 434) aus Neu-Seeland erwähnt worden, eine ähnliche kam früher in Amerika vor. Im Staate New-York selbst wird das Mutterkorn des Poa pratensis als häufige Ursache des Ergotismus der Kühe angegeben (Randall: The Veterinarian XVI. p. 622). Oft scheint es auch an Paspalum allgemein vorgekommen zu sein, namentlich in Carolina nach Schweinitz. — Besonders häufig und allgemein kommt es an der Trespe (Bromus) vor. Das war schon früher andern und auch mir bekannt; aber im Jahre 1855—56 brach in Hessen und Waldeck eine Epidemie von Ergotismus spasmodicus aus, welche man ohne allen Zweifel dem Roggen-Mutterkorn zugeschrieben haben würde, wenn man sich mit der Betrachtung der ausgedroschenen Frucht begnügt hätte, denn in dieser ist das Trespen-Mutterkorn keineswegs so leicht von dem Roggen-Mutterkorn zu unterscheiden; als Regierungs-Medicinalrath verfügte ich mich aber auf die Felder und in die Scheuern, und fand in den Garben kein Roggen-Mutterkorn, dagegen eine wahrhaft unglaubliche Masse von Trespen-Mutterkorn! Es ist in dieser Epidemie kein Mensch an Roggen-Mutterkorn erkrankt, welches sehr wenig gewachsen war, sondern alle an Trespen-Mutterkorn. Der Befund veranlasste die Bekanntmachung einer Warnung der Regierung im Amtsblatte, in welcher ich auf die Folgen nachlässiger Cultur, die verschiedene Wirkung des Mutterkorns, den Nutzen oder Schaden des Trespenmehls u. s. w. aufmerksam machte[1]). Trotz

1) Ich finde in belgischen, französischen, italienischen Schriften die wenigen Worte citirt, die sich in der Beschreibung dieser Epidemie von meinem Sohne O. Heusinger, befinden, wenigstens etwas ausführlicher ist folgende nicht in den Buchhandel gelangte Warnung.

Warnung vor dem Genusse des Mutterkornes oder der sogenannten Kornzapfen in der Brotfrucht.

Eingetretene, sehr bedeutende Erkrankungen an der sogenannten Kriebelkrankheit, in Folge des Genusses von Brot aus der diesjährigen Ernte, in der hiesigen Provinz, haben zu Untersuchungen der Brotfrucht in mehreren Gegenden Veranlassung gegeben.

Es wurde bei dieser Gelegenheit wiederholt an mehreren Orten bemerkt: es sei ja in den Jahren 1853 und 1854 mehr Mutterkorn gewachsen als im

meiner Warnung war der Abstrich beim Dreschen verfüttert worden, absichtlich oder unabsichtlich, und die Folge war sehr

Jahr 1855, und doch kein Erkranken vorgekommen! Diese Bemerkung kann in Beziehung auf das Roggenmutterkorn richtig sein; man sieht sich aber veranlasst, darauf aufmerksam zu machen, dass die giftige Wirkung nicht allein von der Menge, sondern auch von der Beschaffenheit des Mutterkorns abhängt: Mutterkorn, welches bei sehr trockenem Erntewetter eingebracht wird, fällt nicht allein beim Einernten viel aus, sondern seine Farbe ist auch sehr blass, oft fast weiss, und ist dann wenig wirksam; dagegen in nassen Sommern, wie im gegenwärtigen Jahre, ist dasselbe bei der Ernte sehr schwarz, sein eigentlich giftiger Ueberzug sehr dick, und solches Mutterkorn ist viel schädlicher.

Im gegenwärtigen Jahre ist aber die Ursache des Erkrankens, unerwarteter Weise, in einer anderen Art Mutterkorn gefunden worden.

Zunächst wurde gefunden, dass in diesem Jahre, wie gewöhnlich in nassen Jahren, unter dem Roggen eine ausserordentlich grosse Menge Trespe oder Dohr gewachsen ist. Man begegnet hier wieder unter den Landleuten der ganz irrigen und falschen Ansicht: der Rogen habe sich in Trespe verwandelt! Dieser Glaube ist ein ganz falscher; wo Trespe wächst, da ist auch Trespe gesäet worden, nur geht die Trespe in trockenen Jahren nicht auf, liegt oft mehrere Jahre in der Erde und entwickelt sich dann erst in nassen Jahren. Daher kann sich in diesem Jahre der Landmann recht durch den Augenschein belehren, welchen grossen Nutzen eine gute Ackerbestellung und sorgfältige Auswahl des Saatkornes hat: Während in manchen Höfen in der That mehr als die Hälfte Trespe unter dem Roggen war, fand man bei aufmerksamen Landwirthen aus denselben Feldern oft nur sehr wenige.

Es hat sich ergeben, dass die ärmeren Landleute sich der Trespe sehr allgemein unter dem Roggen zur Brotfrucht bedienen, sagend: die Trespe gebe auch Mehl und Brot, und es sei besser als keins!

Die Ansichten der Landwirthe und Aerzte über die Gesundheit des Trespenmehls sind noch getheilt: während ältere oft behaupteten, es sei schädlich, verursache Hühnern, Pferden, wie den Menschen, Taumel, erklären es neuere für ganz unschädlich, und sehr achtenswerthe Gewährsmänner, wie z. B. der Landesökonomierath Meyer in Göttingen, empfehlen sogar seinen Gebrauch unter dem Brote. Wahrscheinlich ist die neuere Meinung die richtige, und die ältere vielleicht aus einem ähnlichen Zustande, wie im gegenwärtigen Jahre zu erklären; nämlich nur gesunde Trespe ist unschädlich, obgleich sie ein viel schlechteres Brot giebt, als Roggen.

Es ergab sich nämlich, dass die in diesem Jahre vorgekommenen Erkrankungen unzweifelhaft von Trespenmutterkorn herrührten! Eine weitere Untersuchung zeigte, dass wenigstens in einem grossen Landstriche eine sehr grosse Menge Mutterkorn in der Trespe gewachsen ist; an mehreren Orten war fast keine Trespenähre ganz gesund.

Die Erfahrung hat nun aber gezeigt, dass dieses Trespenmutterkorn wenigstens eben so giftig ist wie das Roggenmutterkorn! Es werden daher die Landleute auf diese Erscheinung aufmerksam gemacht, um so mehr, da die Reinigung von diesem Mutterkorne schwerer sein dürfte, weil seine

häufiges Verwerfen der Schafe (auch später und allgemeiner als in der Schrift meines Sohnes bereits angegeben ist).

Allein die Wirkung des Mutterkorns ist keineswegs allein anzuschlagen, andere epiphytische Pilze wirken wohl oft eben so schädlich. Die Wirkung des Brands (Ustilago) ist zwar noch unvollkommen bekannt, aber doch wissen wir z. B., dass der Brand von Schilfen (Phragmites und Donax) bei Menschen und Thieren sehr bedeutende Krankheitserscheinungen hervorruft, welche z. B. Michel mit den Wirkungen des Mutterkorns vergleicht. Gerlach (Magazin VII, 214) beobachtete Verkalben und Lämmerlähme durch brandiges Futter. Bei keiner andern unserer Nahrungspflanzen kommt aber bekanntlich Ustilago häufiger und grossartiger vor, als am Mais, der ja in Amerika so allgemein gebaut wird. In den Kolben findet man anstatt der Kerne hasel- und wallnuss-, selbst apfelgrosse Brandbeutel, welche viele Millionen von Sporen enthalten. Da in den meisten Gramineen Mutterkorn vorkommt, so wäre es ja wohl möglich, dass es auch in dem Mais entstehe, aber so viel mir bekannt, ist es in Europa und in Nordamerika noch von keinem Menschen gefunden worden, ich habe viel danach gesucht, und vielfach Aufträge gegeben, man hat mir auch Kolben gesandt, aber es waren nur etwas auffallend regelmässige Ustilago-Beutel. Was aber Roulin's vielbesprochenes Mais-Mutterkorn Columbiens

Körner viel kleiner sind, als die des Roggenmutterkorns. Durch gute Fegemühlen wird es freilich leichter gelingen, als allein durch das Werfen und Sieben mit Handsieben; doch kann es im letzteren Falle, weil es leichter ist, oben weggerafft werden.

Auch in der, übrigens sehr gut gerathenen Gerste hat man hin und wieder Mutterkorn gefunden. Auch dieses ist in Deutschland im ganzen eine ziemlich seltene Erscheinung, während das Gerstenmutterkorn in nördlichen Ländern, Schweden, Finnland, Russland, fast jährlich vorkommt und dort sehr oft Ursache ausgebreiteter und gefährlicher Epidemien ist.

Da es möglich wäre, dass an manchen Orten auch das Gerstenmutterkorn häufiger vorkommen könnte, so macht man darauf aufmerksam, dass das Mutterkorn aller Getreidearten und Gräser giftig und der Gesundheit sehr gefährlich ist.

Allgemein wird die Unreinigkeit aus dem gefegten Getreide, der Vorderwurf, Aftrich, zum Füttern des Viehes verwendet. Man macht aber darauf aufmerksam, dass das Mutterkorn für die Gesundheit der Thiere eben so schädlich ist, wie für den Menschen; dass man daher durch das Verfüttern desselben sich sehr leicht grossen Schaden zuziehen kann.

Marburg am 29. September 1855.

Die Regierung der Provinz Oberhessen.
Wegner.

betrifft, welches nach Tschudi auch in den Officinen Perus als Mutterkorn geführt wird, so ist es noch von keinem Kundigen beschrieben, und so lange keine Beschreibung existirt, wird man berechtigt sein zu vermuthen, dass es nur dieselbe Krankheit ist, welche in allen übrigen Ländern der Erde den Mais allgemein befällt, nämlich Ustilago; in diesem Falle ist aber dann zugleich bewiesen, dass der Brand wirkt wie das Mutterkorn![1])

Die Bemerkung Unger's, dass Früchte, welche häufig an Brand leiden, selten Mutterkorn bekommen, und umgekehrt, scheint etwas Wahres zu enthalten, man möchte sie auf ganze Gräser-Familien ausdehnen, z. B. die Oryzeen, Arundinaceen, auch noch Phalasideen, Paniceen, selbst Avenaceen, welche so sehr von Ustilago heimgesucht werden, leiden selten, viele vielleicht gar nicht an Mutterkorn, dagegen Hordeaceen, Festucaceen, welche so allgemein an Mutterkorn leiden, werden seltener und weniger ausgedehnt von Ustilago befallen.

Uebrigens können wohl zuweilen noch andere Epiphyten Ursache des Abortirens sein.

Was endlich das vermeinte contagiöse Abortiren betrifft (die Thatsache unzweifelhaft), so kommt es doch nur bei gleicher Anlage vor, und die Erklärung ist sehr einfach, wie das gleichzeitige Kalben, die gleichzeitigen Krämpfe u. s. w. Folge der Gleichstimmung, des Mitempfindens (auch des Unbewussten), der sogenannten sympathetischen Reizbarkeit. Diese ist bei den Thieren so lebhaft, wie bei unsern jungen Kindern.

3.

Viehsterben während der Hungersnoth in der asiatischen Türkei 1874—1875

von

K. F. v. Heusinger in Marburg.

Unsere Annalen sind voll von Klagen über das Viehsterben in den Hungerseuchen der Menschen, auch fehlt es dann nicht

1) Dass der Beulenbrand vom Mais (Ustilago Maydis) Veranlassung zum Abortus gibt, war schon Kühn bekannt. In einem Falle verkalbten in 8 Tagen 11 Kühe in Folge des Genusses von Beulenbrand. In Ungarn, wo der Beulenbrand überaus häufig, beschuldigt man ihn schon seit Langem als Ursache des Verwerfens. (Vgl. übrigens „Thierarzt" von Anacker. 1866. S. 279.) Franck.

an mehr oder weniger plausibeln Einfällen über die Ursachen dieses gleichzeitigen Erkrankens; aber bis in die neuesten Zeiten erhalten wir nur sehr selten Nachrichten über das eigentliche Wesen dieser Krankheiten und über ihre wahrscheinlichen Ursachen! Offenbar können diese sehr verschieden sein: 1. Am nächsten liegt der Gedanke: mit dem Nahrungsmangel der Menschen ist auch Nahrungsmangel der Hausthiere verbunden; gewiss in vielen Fällen richtig, aber in vielen anderen gar nicht wahrscheinlich. 2. Die Krankheiten, welche unsere Cerealien verderben, Mutterkorn, Rost, Brand u. s. w. wirken eben so verderblich auf die Weidegräser unserer Thiere, ein Umstand, an den gewöhnlich gar nicht gedacht wird. 3. Die kosmischen Einflüsse, welche die Vegetation verderben, wirken ebenso nachtheilig auf das thierische Leben, was bei manchen angegebenen specifischen Krankheiten wahrscheinlich ist. 4. Endlich kann ja aber auch das allgemeine Erkranken der Menschen sich den Hausthieren mittheilen; doch scheint man in den neuesten Zeiten etwas zu geneigt, diese gegenseitigen Uebergänge ohne Beweis anzunehmen.

So bringen uns denn auch die Zeitungen dieser Jahre zahlreiche Artikel über die Calamität des Viehsterbens während der Hungersnoth in Asien; aber nach einer Angabe der betreffenden Krankheiten sucht man vergeblich. Der ausführlichste, in mehreren englischen Zeitschriften wiedergegebene Artikel des Levant Herald ist der folgende:

„Wir erhalten Nachrichten von der Viehseuche aus Bagdad und aus Trapezunt, den äussersten nördlichen und südlichen Punkten der Ostgrenze des Reiches. Zu Scala Nova in der Provinz Smyrna, und an den Dardanellen hat sie furchtbare Verheerungen angerichtet; Privatberichte aus der Nähe der Dardanellen besagen, dass die Glücklichsten 50% ihrer Schafe verloren haben und dass von manchen grossen Heerden nur 5 von 100 übrig geblieben sind. Ein Reisender in den Ebenen von Troja sah vor kurzer Zeit Tausende von Schafskeleten in der Sonne bleichend herumliegen. Von Smyrna hören wir von ganzen grossen Heerden, die vollständig vernichtet wurden und ein Brief erzählt uns von einem Schäfer, welcher seine ganze grosse Heerde durch die Seuche verloren hatte und verrückt wurde, so dass er eine ganze Tasche voll weisser Kiesel mit auf die Weide nahm und sich so einbildete, im Besitze der Heerde zu sein, welche ihn vor wenigen Wochen noch relativ

reich sein liess. Was die Krankheit in den Hungerdistrikten von Kleinasien bewirkt hat, ist bereits von H. Farnsworth mitgetheilt worden. Aus der europäischen Türkei lauten die Nachrichten nicht weniger traurig: aus Adrianopel vernehmen wir, dass 30% der Rinderheerden und der Pferde verloren gegangen sind und die Schafe in noch viel grösserer Zahl. In Macedonien herrscht nicht allein Mangel auf den Weiden, sondern auch an Nahrung der Menschen. Aus der Provinz Gallipoli sind die Nachrichten sehr traurig, in dem Districte Enos dieser Provinz leiden die Schafe an der Lungenseuche.[1]) Der Sanitätsarzt in Varna berichtet von der gleichen Krankheit unter den Heerden der Dobrudja."

Uebrigens sind die Viehseuchen, immer ohne sichere Diagnose, in jenen Ländern an der Tagesordnung und werden auch wiederholt bei Menschenseuchen erwähnt. So berichtet ein intelligenter amerikanischer Missionsarzt (New-York Transactions Year 1869. p. 186.) aus Kleinasien: „Der Cholera im Jahre 1866 ging die Viehseuche (Cattle disease!) voraus, welche einen grossen Theil des Viehstandes vernichtete, weil man wenige Vorsorge dagegen ergriffen hatte.

4.

Kleiner Beitrag zu den Erfahrungen über den Nutzen der Einführungen grösserer Mengen von Flüssigkeit in den Darmcanal bei Behandlung interner Krankheiten

von

Carl Bauwerker,
Distriktsthierarzt in Alsenz (Pfalz).

Im 5. und 6. (Doppel-) Heft der deutschen Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie finde ich (S. 423) weitere Erfahrungen über den Nutzen der Einführung grösserer Mengen von Flüssigkeiten in den Darmcanal bei Behandlung interner Krankheiten von Dammann besprochen und am Schlusse den Wunsch des Herrn Referenten angefügt, es mögen die Fachgenossen durch eigene Versuche dazu beitragen, dass die Indicationen für die Anwendung des Verfahrens bei den Krankheiten der Hausthiere festgestellt werden.

---

1) Lung disease! Etwa Lungenwürmer? die ja in feuchten Ländern enzootisch, in nassen Jahren epizootisch vorkommen.

So kurze Zeit auch darüber verstrichen ist, seit die Aufmerksamkeit der thierärztlichen Welt auf die Einführung grösserer Wassermengen in den Darmcanal bei unseren Hausthieren gelenkt wurde, so hat die Anwendung dieser Heilmethode in der thierärztlichen Praxis doch schon allenthalben Eingang gefunden, wie ich mich durch gelegentliche Besprechungen mit verschiedenen Collegen überzeugen konnte. Allerseits hörte ich auch die Zweckmässigkeit der Methode rühmen, nur gehen die Meinungen der Praktiker bezüglich der Menge des einzuführenden Wassers ganz erheblich auseinander.

In dieser Beziehung dürfte denn eine auf Thatsachen basirte, kleine Mittheilung nicht unwillkommen sein, und ich glaube deshalb 2 Fälle, in denen ich die Einführung warmen Wassers in den Darmcanal angewendet habe, der Veröffentlichung nicht vorenthalten zu sollen.

Beide Fälle betreffen hartnäckige Verstopfungskoliken, wie sie in Folge der Kleefütterung während des Sommers bei Pferden häufig vorkommen und beide Male war die Anwendung von innerlich angewendeten Laxantien (Extr. aloes aquos. u. Ol. ricin.) erfolglos gewesen. Die Entleerung der Excremente war nach 24stündiger Dauer der Krankheit vollständig sistirt und bei der Exploration des Rectums keine Spur von Koth vorhanden, wohl aber liessen sich von dort aus auffallend harte und grosse Kothballen durchfühlen; die heftigen Schmerzens-Aeusserungen der Thiere und der kleine, unstät gewordene Puls von bedeutender Frequenz liessen Schlimmes befürchten und so entschloss ich mich schnell zur Anwendung der von Dammann empfohlenen Methode.

Der Apparat war bald construirt. An dem einen Ende eines 1,80 Meter langen Gummischlauches von 0,012 Meter Oeffnung im Lichten wurde ein grosser Trichter, an das andere ein 0,15 Meter langes Bleirohr befestigt, dessen Ende durch Klopfen mit einem Hammer entsprechend verjüngt und durch Feilen glatt gemacht worden war; zur Infusion wurde Wasser von 30—32° R. verwendet.

Die Operation geschah im ersten Falle (bei einem 2jährigen, kräftigen Fohlen Ardenner Rasse) im Liegen; das Wasser wurde aber trotz der etwas geneigten Lage des Hintertheils ganz begierig von dem Mastdarm aufgesogen und es waren bereits 10 Liter eingeführt, ehe wieder Wasser zurückfloss, das vollständig klar und ohne jede Färbung war. So infundirte ich in 40 Minuten

48 Liter Wasser, von dem etwa die Hälfte in völlig reinem, ungetrübtem Zustande zurückgelaufen sein mochte. Nach Verlauf von 5 Stunden war der Zustand des Thieres noch immer derselbe und ich entschloss mich deshalb zur Einführung weiterer 33 Liter und nachdem auch nach Verlauf von wieder 5 Stunden keine Kothausleerung erfolgt war, von 19 Liter warmen Wassers. Auch dies Mal mochte etwas weniger als die Hälfte des infundirten Wassers wieder entleert worden sein, so dass ich das Gesammtquantum des bei dem Fohlen gebliebenen Wassers auf mindestens 50 Liter anschlagen darf.

6 Stunden nach der letzten Infusion (48 St. nach dem Beginn der Krankheitserscheinungen) und nachdem bis dahin auch nicht eine Spur von Excrementen oder von Wasser abgegangen war, wurde das Fohlen auffallend unruhig und entleerte nach längerem, heftigem Drängen einen etwa 2 Faust grossen, harten Kothballen. Derselbe war von fester, widerstandsfähiger Consistenz (wie verfilzt) und trotzdem zeigten sich an seiner Peripherie als Wirkung des vorbeirieselnden Wassers zahlreiche, kleine Futtertheilchen losgerissen, so dass er in seinem Umfange wesentlich kleiner geworden war. Von da an entleerte das Fohlen im Laufe des Tages noch mehrmals kleinere durch das Wasser sichtlich erweichte Kothballen und schliesslich 2 Mal etwas breiige Kothmassen; dünnflüssig wurden die Darmentleerungen trotz der infundirten grossen Wassermassen und der innerlich verabreichten Laxantien nicht. — Ich darf wohl behaupten, dass das Fohlen ohne die Anwendung der Wasserinfusion verloren gewesen wäre; der im Verhältniss zum Darmlumen übermässig grosse und feste Kothballen wäre trotz aller innerlich gereichter Arzeneien in Folge der Entzündung der Darmwandung nur noch fester und unnachgiebiger eingeklemmt worden und wohl auf keine andere Weise zu beseitigen gewesen.

Im zweiten Fall (bei einem 8jährigen Pferde) hatte ich im Verlauf von 2 Stunden 90 Liter Wasser infundirt; der Erfolg war der gleiche wie beim ersten Mal, aber hier musste ich noch die Erfahrung einer recht unangenehmen Nebenwirkung machen, die zu entsprechender Vorsicht bei Anwendung der Methode mahnt.

Der betreffende Stall war sehr niedrig und ich nahm die Manipulation im Freien und im Stehen des Pferdes vor. Selbstverständlich wurden nun durch das wieder zurück laufende Wasser die Hintergliedmassen des Pferdes nass und dieser Um-

stand war die Veranlassung zu einer ganz intensiven Hufrehe, obwohl die Temperatur an jenem Tage (1. Juli) im Freien eine sehr hohe war. Ich hatte zwar dem Eigenthümer anbefohlen, die nass gewordenen Theile tüchtig zu frottiren, derselbe scheint dies jedoch unterlassen zu haben. Für jeden Fall mahnt dieser Fall mit seinen unangenehmen Folgen zur Vorsicht bei der Anwendung der sonst zweifellos ganz zweckmässigen Heilmethode, die besonders bei den Verstopfungskoliken der Pferde die innerliche Verabreichung aller drastisch wirkenden Mittel entbehrlich machen dürfte.

5.

Echinococcus multilocularis in der Leber des Rindes

von

O. Bollinger.

Der Hülsenwurm (Echinococcus polymorphus) findet sich als Jugendzustand des dreigliederigen Hundebandwurms (Taenia Echinococcus) bei unseren Hausthieren bekanntlich in verschiedenen Formen; entweder, und wohl am häufigsten, als einfacher Blasenwurm — im Zustande reiner Ammenproduction oder als Acephalocyste — oder der Hülsenwurm ist zusammengesetzt, er besitzt Tochterblasen, die entweder im Innern der Mutterblase sich anhäufen (endogener Echinococcus, Ech. hydatidosus Leuck., die beim Menschen gewöhnliche Form) oder auf der Aussenseite der Mutterblase proliferiren (exogener Echinococcus, Ech. granulosus Leuck.). Das was man früher als Echinococcus veterinorum zusammenfasste, war hauptsächlich der einfache Hülsenwurm und der exogene.

Neben diesen beiden Hauptformen, dem einfachen und zusammengesetzten Echinococcus, kommt in der Leber des Menschen noch eine dritte merkwürdige Form des Hülsenwurmes vor, nämlich der Echinococcus multilocularis (vielfächeriger Hülsenwurm, Ech. alveolaris), welcher auf den ersten Blick mehr gewissen Krebsformen (Gallertkrebs) ähnlich ist und sich durch seine ungewöhnliche, oft steinartige Härte auszeichnet. Der multiloculare Echinococcus kann einen sehr bedeutenden Umfang erreichen und über mannskopfgross werden. Auf dem Durchschnitte zeigt derselbe ein aus derbem Bindegewebe zusammengesetztes, fächeriges und schwammartiges Gerüste, in dessen

zahlreichen Hohlräumen sich lockere und feste, vielfach gefaltete Gallertmassen vorfinden, die mikroskopisch den charakteristisch geschichteten Bau der Echinococcusmembranen zeigen; Scolices (Ammen) und Häckchen finden sich nur sparsam und vereinzelt und gerade die Schwierigkeit im Nachweis dieser charakteristischen Formelemente erschwert die Erkennung dieser von Virchow zuerst festgestellten Echinococcusform sehr. Eine weitere Eigenschaft des multiloculären Echinococcus ist seine grosse Neigung zum geschwürigen Zerfall, der meistens zur Bildung einer centralen, unregelmässigen Höhle führt. Die Entwickelung dieser Echinococcusform findet nach Einigen (Virchow, Klebs) in den Lymphgefässen, nach Anderen (Friedreich) in den Blutgefässen und Gallengängen statt.

Interessant und vollkommen unaufgeklärt ist der Umstand, dass der multiloculäre Echinococcus des Menschen, der mit Ausnahme eines Falles in der Nebenniere nur in der Leber beobachtet wurde, bis jetzt nur in Süddeutschland und in der Schweiz gefunden wurde; ein in Dorpat vorgekommener Fall wurde vielleicht dorthin eingeschleppt.

Was unsere Hausthiere betrifft, die bekanntlich mit den übrigen Formen des Echinococcus viel häufiger als der Mensch behaftet sind, so hat Huber[1]) (Memmingen) im Jahre 1861 einen Fall von multiloculärem Echinococcus in der Leber eines Rindes kurz beschrieben, dessen Schilderung er 1872 in Virchow's Archiv reproducirte. Während Röll[2]) (1867) das Vorkommen dieser Echinococcusform bei den Hausthieren als ungewiss hinstellt, gibt Zürn[3]) an, dass der multiloculäre Echinococcus in der Leber des Menschen vorkomme, und scheint ihn bei den Hausthieren nicht zugeben zu wollen. Harms[4]), dem die Beobachtung Huber's offenbar unbekannt war, hat endlich mitgetheilt, dass er in einem Jahre zweimal multiloculären Echinococcus in der Leber bei Rindern gefunden habe. Die sehr kurze Beschreibung von Harms lässt indessen nicht mit Sicherheit erkennen, ob in den betreffenden Fällen wirklich multiloculärer Echinococcus vorlag.

---

1) 14. Bericht des naturhistor. Vereins in Augsburg 1861 u. Virchow's Archiv 54. Bd. S. 269. 1872.

2) Lehrb. der Path. u. Therap. 3. Aufl. I. S. 65. 1867.

3) Die thier. Parasiten auf und in dem Körper unserer Haussäugeth. S. 92. 1872.

4) 4. Jahresber. der königl. Thierarzneischule zu Hannover. S. 62. 1872.

Nach meinen Beobachtungen, die demnächst ausführlicher publicirt werden sollen und die ich an mehreren, mir im Jahre 1875 aus der Münchener Freibank zugestellten Präparaten machen konnte, kommt der multiloculäre Echinococcus in der Leber des Rindes in München häufig vor, da es kaum als blosser Zufall betrachtet werden kann, dass ich im Verlaufe von 3/4 Jahren nicht weniger als 3 hierher gehörige und zweifellose Fälle constatiren[1]) konnte, während mir sonstige Echinococcusformen höchstens in doppelter Anzahl aus derselben Quelle zur Untersuchung kamen.

In Betreff der äusseren Form wie auch des feineren Baues stimmt der multiloculäre Echinococcus der Rindsleber mit demjenigen der Menschenleber im Allgemeinen überein. Für die äussere Betrachtung zeigt dieser Parasit der Rindsleber öfters eine täuschende Aehnlichkeit mit conglomerirten Tuberkelknoten, wie man sie in der Leber des Rindes nicht selten findet, während auf dem Durchschnitt — wie in der menschlichen Leber — die Aehnlichkeit mit gewissen Formen des Gallertkrebses deutlich zu Tage tritt.

1) Von der Richtigkeit der Diagnose hat Prof. v. Buhl in 2 Fällen sich zu überzeugen die Güte gehabt.

VI.

Auszüge und Besprechungen.

1.

Ueber epileptische Geistesstörung.

Leidesdorf, M. (Medicin. Jahrbücher redig. von Stricker. Jahrgang 1875. S. 157.)

Zur Kenntniss einiger Hereditätsgesetze.

Obersteiner, H. (Ibidem, S. 179.)

Nach Leidesdorf (1) sind 40 % der Epileptischkranken von jeder psychischen Störung frei, während 60 % psychisch kranke Individuen darstellen. Die Epilepsie ist nicht an bestimmte constante pathologisch-anatomische Befunde geknüpft, sondern sie wird in der Mehrzahl der Fälle durch plötzliche Hirnanämie und diese durch rasch eintretenden arteriellen Gefässkrampf erzeugt. Der epileptische Anfall lässt sich auf Grund physiologischer Thatsachen folgendermassen erklären: das Centrum der Gefässnerven (vasomotorisches Centrum) liegt im unteren Theile des Bodens des 4. Ventrikels; dieses Gefässcentrum, welches wahrscheinlich für die gesammten Gefässnerven des Körpers fungirt, ist ein reflectorisches und kann durch Reizung sensibler Nerven in Erregung versetzt werden. Weiterhin liegt der centrale Ausgangspunkt der allgemeinen Körperconvulsionen, das Krampfcentrum in der Substanz der Brücke und zwar in der Nähe des unteren Randes. Der epileptische Anfall kommt zu Stande, wenn ein peripherer oder centraler Reiz das vasomotorische Centrum in dem verlängerten Mark in Erregung versetzt; es entsteht Gefässkrampf, Hirnanämie, Bewusstlosigkeit, Krämpfe. — Nach einer eingehenden Erörterung der mit Epilepsie verbundenen Geistesstörung, wegen deren wir auf das Original verweisen, bespricht Leidesdorf schliesslich die Ur-

sachen der Epilepsie. Die Erblichkeit als Ursache der Epilepsie lässt sich bei ungefähr 30 % nachweisen. Unter 61 ätiologisch untersuchten Fällen waren psychisch wirkende Ursachen (Schreck, Furcht, Kränkung) die weit überwiegendsten (24mal) und unter diesen nimmt der Schreck eine hervorragende Stelle ein. Der Schreck selbst, den man nach Ansicht des Verfassers als Prototyp einer ganzen Gruppe von Ursachen ansehen kann, erzeugt in seinen höchsten Graden gleichsam selbst einen epileptoiden Zustand. Verfasser führt einen Fall an, wo ein Hund, in dessen unmittelbarer Nähe eine Locomotive vorüberfuhr, seitdem epileptische Anfälle zeigte. Wenn man Thiere wiederholt auf den Kopf schlägt, so bekommen sie epileptische Anfälle, d. h. ihr vasomotorisches und Krampfcentrum wird in krankhafte Erregung versetzt (Westphal). Schliesslich erzählt Verfasser einen Fall, in dem ein Kesselschmied einigemal während der Arbeit von einem im Gange befindlichen Hammer auf den Kopf getroffen wurde und dadurch epileptisch wurde.

Obersteiner (2) hat anknüpfend an die Versuche Brown-Séquard's, der durch die verschiedenartigsten Verletzungen des Nervensystems, des peripheren wie des centralen, bei Meerschweinchen Epilepsie auftreten sah, ebenfalls eine Reihe hierher bezüglicher Versuche angestellt, welche gleichzeitig auch die Frage der Erblichkeit prüfen sollten. Behufs künstlicher Erzeugung der Epilepsie wurde der Hüftnerv (Nervus ischiadicus) bei Meerschweinchen durchschnitten; einige Tage darnach nimmt an einer gewissen Partie des Kopfes und Halses auf der Seite der Operation die Empfindlichkeit ab. Kneipt man das Thier an dieser Gegend (zone épileptogène), so krümmt es sich nach der Seite der Verletzung und es erfolgen einige heftige Kratzbewegungen mit dem Hinterbeine derselben Seite. Nach einigen weiteren Tagen oder Wochen wird durch Kneipen in der Zone mit diesen Kratzbewegungen ein vollständiger epileptischer Anfall eingeleitet, in dem tonische und klonische Krämpfe abwechseln und der gewöhnlich von der Bewusstlosigkeit, einem stuporösen Zustande, noch um eine merkbare Zeit überdauert wird. In der Regel verschwindet nach Monaten wieder die Tendenz zu den Anfällen; die Wiederherstellung eines vollen normalen Zustandes bezweifelt der Verfasser. — Wenn man nach der Westphal'schen Methode Meerschweinchen einen oder mehrere kräftige Schläge auf den Kopf versetzt, so stellt sich alsbald ein epileptischer Anfall ein; im weiteren Verlaufe sind

die Erscheinungen dieselben, wie nach Durchschneidung des Ischiadicus. Bei den durch Klopfen epileptisch gemachten Meerschweinchen blieben jedoch $^3/_4$ späterhin vollkommen gesund. — In Betreff der Vererbung konnte Obersteiner sich ebenso wie Brown-Séquard und Westphal von der Uebertragung der Epilepsie auf die Jungen der operirten Thiere überzeugen. Es wurden zu diesem Zwecke 3 Zuchten Meerschweinchen angelegt, in deren jeder sich ein Männchen mit 5—8 Weibchen befindet. In der ersten ist das Männchen operirt, die Weibchen gesund, in der zweiten werden zu einem gesunden Männchen lauter epileptische Weibchen gesperrt und die dritte Zucht bestand ausschliesslich aus epileptischen Thieren. Auf diese Weise verfügte Verfasser über 32 von kranken Eltern abstammende Meerschweinchen, die sich in folgender Weise verhielten:

	Die Jungen waren				
Von den Eltern war krank:	normal	schwach	paretisch	epileptisch und paretisch	augenkrank
Das Männchen	11	2	—	1	3
Das Weibchen	2	8	3	—	—
Beide	—	1	—	1	—

Auffallend ist, dass von dem epileptischen Männchen 11 gesunde und nur 6 kranke Thiere stammen, während die kranken Weibchen nur sehr wenige, beide kranke Eltern gar keine ganz gesunde Jungen hatten. Der krankhafte Einfluss der Mutter dürfte demnach ein kräftigerer und wirksamerer sein, als der von Seite des Vaters; bei beiderseitiger Erkrankung summiren sich die Einwirkungen. Aus der Uebertragbarkeit der künstlichen Epilepsie geht hervor, dass rein zufällige Zustände, lange nach der Geburt entstanden, auf die Nachkommen sich vererben.

Da von 19 Jungen, die eine hereditäre Erkrankung des Nervensystems zeigten, bloss 2 mit denselben Zuständen wie die kranken Eltern, mit Epilepsie behaftet waren, während bei 11 allgemeine marastische Schwäche, bei 3 trophische Augenerkrankung und bei 3 Lähmung der Hinterbeine sich vorfand, so zeigt sich, dass die erblich überkommene Erkrankung bei den Nachkommen oft in anderer Form als bei den Eltern und bei den verschiedenen Jungen selbst wieder in wechselnder Gestalt erscheint.

Bollinger.

2.

Ein Fall von Pustula maligna mit Mycosis cerebri.

Hirschfelder, J. O. (Archiv der Heilkunde 16. Jahrg. S. 376. 1875.)

H. beschreibt einen Fall von Milzbrand-Pustel am Halse eines Seilers, von der, obwohl sie in Heilung ausgegangen war, während und nach der Heilung vielfache Pilz-Metastasen zum Gehirne erfolgten.

Patient, der auf der chirurgischen Universitätsklinik in Leipzig behandelt wurde, hatte russische Rosshaare bearbeitet und zuerst an der rechten Halsseite ein kleines „Bläschen" bemerkt, welches sich ziemlich rasch vergrösserte. Bald folgte schmerzhafte Schwellung unterhalb der Kieferwinkel; nach 3 Tagen fand sich an der betreffenden Stelle ein linsengrosser schwarzer Schorf und von hier ausgehend ein gänsekieldicker, höckeriger Strang, der zu einem über die Haut prominirenden Drüsenpacket dicht am Kieferwinkel führte. — Am 6. Tage klagte Patient über heftige Kopfschmerzen und Schwindel. Die Pustel verschorfte und begann zu vernarben, das Drüsenpacket am Halse erschien stark verkleinert; die Schwellung der Weichtheile war fast ganz zurückgegangen. Im Verlaufe der nächsten Tage steigerten sich die Hirnerscheinungen (Schlaflosigkeit, Kopfschmerz, benommenes Sensorium, grosse Unruhe, Erbrechen), während die localen Veränderungen am Halse immer mehr zurückgingen. Der Tod erfolgte am 10. Tage der Krankheit unter den Erscheinungen vollkommener Bewusstlosigkeit und hochgradiger Cyanose.

Die Section ergab vollkommene Heilung der pilzfreien Hautaffection am Halse, zahlreiche grössere hämorrhagische und kleinere eitrige Herde im Gehirn; in ersteren fanden sich stellenweise reichliche, meistens aber spärliche Stäbchenbakterien. Um die verengten, mit rothen Blutkörperchen erfüllten Gefässlichtungen lag als wichtigster Befund ein Ring von Pilzfäden und weiter nach aussen ein solcher von rothen Blutkörperchen.

Die im Gehirn gefundenen Veränderungen erklärt Verfasser in folgender Weise: Die Milzbrandbakterien oder das von ihnen producirte Gift können die Endothelien der kleinen Gefässe zum Absterben bringen — vielleicht (nach der vom Referenten begründeten Annahme) dadurch, dass sie in einem Capillargefäss eine solche Quantität Sauerstoff verzehren, dass die Endothelien so zu sagen ersticken. In Folge dessen sind diese nicht mehr im Stande, wie unter normalen Verhältnissen durch ihre Contraction

und Ausdehnung dem Lumen des Gefässes entsprechend Blutserum und Blutkörperchen zurückzuhalten und so findet eine zellige Infiltration und Oedem der Wand statt. Die Folge ist ein Abschluss des Kreislaufes, Hämorrhagie in den Lymphraum und Anhäufung weisser Blutkörperchen durch ihre selbstständige Bewegung trotz der aufgehobenen Circulation.

Es ist kaum wahrscheinlich, dass die kleinen Stäbchenbakterien (0,002—0,012 Mm. lang und von fast unmessbarer Breite) mechanisch die Gefässe verschliessen können, da die rothen Blutkörperchen ungefähr dieselbe Länge haben und viel breiter und dicker sind. Bollinger.

3.

Behandlung der Pustula maligna.

Estradère. (La Tribune méd. v. 20. Juni 1875.)

Behandlung des Milzbrandes.

Raimbert. (Archives général. de Médecine. Vol. II. 1875. p. 114.)

Verf. wendete in 6 Fällen von Milzbrandkarbunkel mit wohlconstatirter Infection von milzbrandkranken Thieren innerlich und äusserlich Karbolsäure mit bestem Erfolge an. In einem Theil der Fälle waren Incisionen, das Glüheisen oder Aetzmittel angewendet worden, ohne den Process aufzuhalten. Verfasser verordnete Umschläge von Karbollösung auf die afficirte Gegend und innerlich:

Infus. flor. Tiliae	200,0
Syrup. Chinae	60,0
Acid. carbol.	1,0.

Stündlich 1 Esslöffel voll. In allen diesen Fällen liessen die schweren Allgemeinerscheinungen und die intensiven Schmerzen bald nach, die Gangrän begrenzte sich und es erfolgte Heilung.

In der Sitzung der Academie de Médecine vom 18. Mai 1875 referirte Davaine über eine Arbeit Raimbert's, die sich mit der Therapie des Milzbrandes beim Menschen durch subcutane Injection antivirulenter Flüssigkeiten beschäftigt.

In 2 Fällen wandte Raimbert Karbolsäure mit Erfolg an, in einem dritten Falle Jod; in letzterem Falle war die Milzbrandaffection allem Anscheine nach geheilt, obwohl die Patientin in Folge einer Frühgeburt starb. In einem weiteren Falle wurde

das Jod mit Erfolg angewandt zur Heilung eines Falles von Milzbrand-Oedem.

In diesen 4 Fällen war gleich anfangs die Cauterisation angewandt worden und man schritt erst dann zur Injection der antivirulenten Mittel, als constatirt war, dass der Fortschritt der Krankheit nicht aufzuhalten war, und dass man von der Cauterisation nichts erwarten konnte. Die alsbald und gewissermassen beim schlimmsten Stande der Krankheit applicirte Injection führte immer eine schnelle Besserung herbei. Diese Beobachtungen sind nach Davaine von grosser Wichtigkeit, weil sie definitiv den Werth einer vorzüglichen Methode beweisen.

In der darauf folgenden Discussion, an welcher sich ausser Davaine auch Colin und Bouley betheiligten, wollte man wissen, ob nicht in den mitgetheilten Fällen die vor der Injection angewandte Cauterisation diejenige Wirkung hervorgebracht habe, die man der Injection allein zuschrieb. Bollinger.

4.

Zur Differential-Diagnose der Wuth.

Maschka. (Med.-Chirurg. Rundschau. S. 448. 1875.)

In der Sitzung des Vereins deutscher Aerzte in Prag vom 5. März 1875 berichtete Prof. Maschka (— welcher bekanntlich die Existenz der Wuth beim Menschen leugnet —) über einen Fall von Cysticercus an der Hirnbasis beim Menschen. Die Person, bei welcher M. den genannten Befund bei der Section erhob, war 9 Monate vor ihrem Tode von einem Hunde gebissen worden, und so wurden die auf den Blasenwurm zu beziehenden Symptome irrigerweise als Wuth aufgefasst. Man beobachtete hauptsächlich heftige krampfhafte Schlingbewegungen, unarticulirte Stimme, beschleunigten Puls, getrübtes Bewusstsein. Die Section ergab ausser Narben an der Bissstelle an der Hirnbasis vor dem Chiasma eine haselnussgrosse Cysticercusblase mit Erweichung des Gehirns in der Umgebung. Die Lymphgefässe und Drüsen waren intact, die Rachenschleimhaut blass. Die Krämpfe im Leben erklärte Klebs aus der Reizung der vordersten Theile des Corpus striatum.

(Da beim Hunde ebenfalls Finnen (Cysticercus cellulosae) im Gehirn und den Hirnhäuten vorkommen, so wäre eine Verwechselung dieser Wurmaffection mit Wuth möglich. Referent beob-

achtete bei einem Hunde, der bei der Section eine grosse Zahl (circa 70—80) von Cysticercus-Blasen im Gehirne und dessen Häuten zeigte, im Leben ähnliche Erscheinungen, wie bei der Drehkrankheit der Schafe, jedoch keine wuthverdächtigen Symptome.) Bollinger.

5.

Uebertragung des Herpes circinatus (tonsurans) von Katzen und von Kälbern auf den Menschen.

Lancereaux. (L'Union médicale. No. 72. 1874.)

In der Société médicale berichtete Lancereaux über 3 Fälle, in denen Herpes circinatus von der Katze auf den Menschen übertragen wurde. Besnier theilte bei dieser Gelegenheit mit, dass Herpes circinatus häufig bei Kälbern beobachtet werde und dass er diese Affection bei solchen Metzgern, welche die Häute junger Kälber abzuziehen haben, am Handrücken und am Vorderarm gefunden habe. Bollinger.

6.

Kürbis-Samen giftig für das Hausgeflügel, namentlich Puten??

(Report of the American Institute of New-York. Ann. R. XXXII. 71. p. 331.)

In einer Sitzung des Clubs der Landwirthe in New-York wurde das häufige Lahmwerden der Puten und anderer Hausvögel zur Sprache gebracht. In einer folgenden Sitzung gab ein Herr Hills folgende Erklärung:

„Eine Ursache der beklagten Krankheit ist darin zu suchen, dass man die Puten Kürbiskerne fressen lässt. Es ist jetzt die Zeit, in welcher der Mais und die Kürbise geerntet werden; fast unabänderlich werden die Kühe mit einem Mahle von Kürbisen regalirt, und die auf dem Hofe darum stehenden Puten bekommen auch ihre Mahlzeit von den Samen, und so gewiss dies geschieht, so gewiss werden sie lahm. Zuweilen sterben sie davon; aber auf jeden Fall kommen sie nicht heil davon, sie kümmern und keine Mastung will anschlagen. Ich habe in der That eine ganze Putenherde auf diese Art leiden sehen, dass sie fast werthlos wurde, und Nichts war die Ursache als die Kürbiskerne.

Ueberhaupt taugen die Kürbis auch für die Kühe nichts, sie vertrocknen die Milch."

In den alten Pharmacopöen spielen die Kürbissamen eine grosse Rolle, aus den neueren sind sie verschwunden; als Volksmittel werden sie aber von verschiedenen Arten in vielen Ländern gebraucht, so z. B. die Samen des Flaschenkürbis in Westindien, die einer andern Art in Isle de France, die der Wassermelone (citrullo) in Italien gegen den Bandwurm; doch auch von Aerzten, und ich habe mich selbst von ihrer Wirksamkeit überzeugt[1]). K. F. v. Heusinger.

1) Einen aufsteigenden Verdacht vermag ich doch nicht zu unterdrücken!! Der ausdrücklichen Angabe nach wird zu gleicher Zeit der Mais geerntet und natürlicherweise verfüttert, sollte nicht der Verdacht der Schuld mehr auf den Maisbrand als auf die Kürbiskerne fallen?? Um so mehr, da ja doch die Symptome die gewöhnlichen des Ergotismus sind!

7.

Ueber den Antagonismus zwischen Strychnin und Chloral.

Nach Liebreich besteht ein merkwürdiges antagonistisches Verhältniss zwischen Strychnin und Chloral. Wird einem nicht chloralisirten und einem durch Chloral in Schlaf versetzten Thiere die gleiche Menge Strychnin beigebracht, so kommen beim ersten die so heftigen Strychninwirkungen zur Erscheinung, während das zweite nach kürzerem Schlafe gesund erwacht. Das Strychnin äussert also in einem mit Chloral behandelten Thiere weiter keine Wirkung. Werden ferner 2 gleichen Thieren tödtliche Gaben von Chloral verabreicht, und wird dann dem einen von ihnen ausserdem noch Strychnin gegeben, so stirbt das Thier, das nur Chloral erhalten, während das, welches auch Strychnin ins Blut aufgenommen, am Leben bleibt und nach mehrstündigem Schlafe gesund erwacht. Eine Erklärung dieses eigenthümlichen Verhaltens beider Gifte konnte vorläufig nicht gegeben werden. In England hat man von demselben bereits praktischen Nutzen errungen. So berichtet die Lancet über einen Fall von Strychninvergiftung, in dem der Vergiftete einzig durch Chloral gerettet wurde. R.

8.

Neue Behandlung von Verbrennungen.

In der chirurg. Section der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Graz referirte Dr. Nitsche aus Zeltweg über eine neue Behandlung von Verbrennungen. Der Vortragende bekam während seiner 13jährigen ärztlichen Thätigkeit in einem der grössten Eisenwerke Oesterreichs sehr oft Verbrennungen zur Behandlung, welche trotz Anwendung aller bisher üblichen Heilmethoden, selbst der continuirlichen Immersionen (im Hebra'schen Wasserbade), nicht den gewünschten Verlauf nahmen, als eines Tages ein Mann, der seinen verbrannten Arm mit einer dicken Firnisslage bestrichen, zu ihm kam; er liess den Firnissanstrich, wickelte den Arm luftdicht in Watte und hatte die Freude, dass diese Verbrennung ohne Eiterung und daher ohne constrigirende Narben zur Heilung kam. Seitdem wendete er dieses Verfahren mit dem gewöhnlichen Leinölfirniss (Bleioxyd im Verhältniss von 1 : 25 in Leinöl verkocht) in zahlreichen Fällen mit sehr günstigem Erfolge an. R.

9.

Ueber die Ursache der Milchgerinnung.

Schmidt, Al., Dorpat. (Ein Beitrag zur Kenntniss der Milch. Dorpat 1874.)

In der genannten Arbeit hat Schmidt den Nachweis geführt, dass bei der spontanen Milchgerinnung ein in der Milch enthaltenes organisches Ferment — nicht niedere Organismen nach der Meinung Pasteur's — den Milchzucker in Milchsäure umwandelt und letztere die Ausscheidung des Caseïn bewirkt.

R.

VII.

Bücheranzeigen.

1.

Beiträge zum Situs des Rindes. Vom Medicinalrath Prof. Günther. Mit 3 Tafeln Abbildungen. Hannover, Schmorl und Seefeld 1875.

Die topographische Anatomie der Brust- und Baucheingeweide unserer grösseren Hausthiere (Pferd und Rind) bietet ganz besondere Schwierigkeiten dar und bestehen in dieser Richtung noch grosse Lücken in der Veterinär-Anatomie. Der Umstand, dass diese Eingeweide luftdicht in ihren Höhlen eingeschlossen liegen (Organ an Organ), dass demnach bei jeder Eröffnung, selbst der allervorsichtigsten, eine Lageänderung eintreten muss, verschuldet diese Lücke grösstentheils. Es fehlt zur Zeit noch an einer geeigneten Untersuchungsmethode, denn die Gefriermethode lässt sich hier, einestheils des Meteorismus wegen, der sich beim Pflanzenfresser so rasch nach dem Tode einstellt, anderntheils wegen zu geringer Winterkälte, nicht wohl ausführen. Es ist deshalb ein grosses Verdienst Günther's, hier eine Lücke ausgefüllt zu haben, namentlich beim Rinde, das dem Pferde gegenüber immer etwas stiefmütterlich behandelt wird. In der kleinen, 16 Octavseiten (mit 3 Abbildungen) umfassenden Schrift hat er über die Lage des Zwerchfelles, über jene der Bauch- und Brusteingeweide, sowie der Harn- und Geschlechtsorgane werthvolle Aufschlüsse gegeben. Das Bestreben des Herrn Verfassers, dem praktischen Bedürfniss die geeignete anatomische Unterlage zu geben, macht das Schriftchen besonders empfehlenswerth. In Bezug auf den Inhalt verweisen wir auf die Broschüre selbst. Franck.

2.

Der rationelle Hufbeschlag von Fr. Dominik, kgl. Corpsrossarzt des Garde-Corps und techn. Vorstand der Militär-Lehrschmiede zu Berlin. II. Aufl. Preis 6 Mark. Berlin 1875. Im Selbstverlage des Verfassers.

Vorliegendes Buch bildet die Grundlage für den Unterricht aus dem Hufbeschlage an der Berliner Thierarzneischule. Der Herr Verf. huldigt im Allgemeinen den Ansichten des Grafen Einsiedel und be-

tont namentlich eine möglichst weitgehende Individualisirung bei der Beurtheilung des Pferdebeschlages. Das Buch trägt entschieden den Charakter der Originalität an sich, man fühlt, dass ein erfahrener Praktiker spricht. Mag man auch nicht mit Allem einverstanden sein — z. B. will es mir scheinen, als ob die Dominik'sche Patent-Schärfevorrichtung zu complicirt sei, als dass sie allgemeinere Verbreitung finden könnte; ebenso ist mit der Einpassung der regelmässigen Körperform des (arabischen) Pferdes in bestimmte Quadrate der Natur sicher Zwang angethan, die normale Körperform kann sich zweifelsohne in weiteren Grenzen bewegen — so wirken doch die reichlichen Beobachtungen und praktischen Winke recht anregend. Die der ersten Auflage rasch gefolgte zweite spricht am Besten für die Brauchbarkeit des Buches. Druck und Ausstattung sind lobenswerth. Franck.

3.

De la Désinfection et des Désinfectants au point de vue vétérinaire par M. Aug. Zündel, vét. supérieur d'Alsace-Lorraine. Mémoire présenté au concours de 1870 de la société centrale de médecine vétérinaire. Medaille d'or de 800 Francs. — Premier Prix. — Paris. Renou, Maulde et Cock. 1875.

In vorstehender 171 Octavseiten umfassenden Broschüre gibt der Herr Verf. eine sehr fleissige Zusammenstellung über das Infections- und Desinfectionsmittel. Er behandelt die Infection im Allgemeinen, die Infection der Thiere durch Parasiten, durch „Virus", durch Miasmen, durch faulende Substanzen; sodann die Desinfection u. zw. die Desinfection der eigentlichen Desinfectionskrankheiten, jene der Cadaver und giftfangenden Stoffe etc., und geht schliesslich zu den Desinfectionsmitteln im Speziellen über. —

Die Infectionskrankheiten und die Vernichtung des zu Grunde liegenden Keimes, oder des durch ihn hervorgerufenen krankhaften Processes ist so recht eine brennende Tagesfrage geworden. Es wird jedoch noch vieler und sorgfältiger Untersuchung über die Infectionsstoffe selbst und über die Art ihrer Wirkung bedürfen, ehe wir einen klaren Einblick in die Infectionskrankheiten bekommen werden, namentlich wird es nothwendig werden, die Desinfectionsfrage im Grossen in streng wissenschaftlicher Weise zu bethätigen, was bisher kaum geschehen (besonders so weit es die Luftdesinfection angeht). Es bleibt aber immer ein Verdienst des Verfassers, in übersichtlicher Weise das Vorhandene gesichtet und geordnet zu haben und das hat der Herr Verfasser in bester Weise in vorstehender Broschüre gethan. Sie wurde von der Société centrale de médécine vétérinaire für das Jahr 1870 durch den 1. Preis, goldene Medaille im Werthe von 800 Francs, geehrt. Franck.

4.

Traité d'obstétrique vétérinaire par F. Saint-Cyr, Prof. à l'école vét. de Lyon. Avec 100 figures dans le texte. Paris, P. Asselin. 1875.

Die thierärztliche Geburtshilfe befindet sich zur Zeit, obgleich wir eine ansehnliche Reihe von Schriften besitzen, die nach bestimmten Richtungen recht gut sind, doch noch in einem gewissen Zustande der Empirie. Man hatte immer nur das zunächst in die Augen springende Bedürfniss berücksichtigt, was schon daraus erhellt, dass man die Geburtshilfe an den Thierarzneischulen in der Regel mit der Chirurgie oder Operationskunde verband, mit welchen Doctrinen sie thatsächlich weit weniger Berührungspunkte hat, als mit der Physiologie und Pathologie überhaupt. Es ist namentlich der theoretische Theil, der bisher sehr vernachlässigt wurde. Ich will da nur erwähnen, welche zum Theile höchst sonderbare oder geradezu falsche Ansichten über die interuterine Lage des Fötus, über die Vorgänge bei der Brunst — (wir kennen zur Stunde den Typus der Brunstperiode bei der Stute noch nicht), über die Lageverhältnisse des trächtigen Uterus bei den verschiedenen Hausthieren über den typischen Eintritt der Geburt, über die näheren Vorgänge der Geburt, über die Dauer derselben u. s. w. zur Zeit noch bestehen und als richtig gelten! Selbst in Bezug auf den praktischen Theil, z. B. über die fehlerhaften Lagen, bestehen noch eigenthümliche Verhältnisse. Wenn man manche der einschlägigen Lehrbücher durchliest, kann man sich des Eindruckes nicht erwehren, als ob man alle nur denkbaren Lagen hinter dem Studirtische construirt und von dort aus auch gleich die nöthige Hülfeleistung hätte ausgehen lassen. Und dies Alles angesichts einer, wohl äusserst zersplitterten, aber sehr reichen, einschlägigen Literatur! Aehnliche Gedanken scheinen auch Saint-Cyr zur Bearbeitung seines Handbuches veranlasst zu haben. Genanntes Buch ist das vollständigste, was wir in dieser Richtung besitzen und meiner Ansicht nach auch das beste. Verfasser sucht mit möglichster Objectivität seinem Gegenstande gerecht zu werden und wo es nicht möglich ist klare, scharf umschriebene allgemeine Krankheitsbilder zu geben, führt er eine reichliche Anzahl von beobachteten Fällen speciell an. Er hat die einschlägige besonders französische Literatur (— die überall speciell angeführt ist —) vollständig benutzt. Einen erfreulichen Eindruck macht es, dass er auch der ausländischen Literatur gerecht zu werden versuchte. Dies ist ihm jedoch, wenigstens mit der deutschen, nur in sehr unvollkommener Weise gelungen. Jedenfalls waren ihm nur mangelhafte Uebersetzungen zugängig. So vermisste ich z. B. sehr ungerne die Benutzung der schönen Arbeiten Kehrer's. Ebenso ist es sicherlich ein Mangel, dass Saint-Cyr so kurz über die Ursachen des typischen Eintrittes der Geburt hinweg geht. Er sagt Seite 231: „An dem von der Natur bestimmten Zeitpunkte brechen die Bande, welche den Fötus und die Mutter vereinigt hatten, aus demselben Grunde, mit welchem die Frucht sich vom Baume löst und zur Erde

fällt, wenn sie reif geworden: denn das ist das Gesetz jener Weisheit, die alle Dinge beherrscht." Das sind Phrasen und damit ist absolut nichts erklärt! Thatsächlich wissen wir aber doch schon so Manches über diese Sache. Es hat aber dieser Punkt ein eminent praktisches Interesse, namentlich in Bezug auf die Ursachen und die näheren Verhältnisse beim Abortus, der künstlichen Frühgeburt u. dgl.

Die Behandlung der einzelnen Gegenstände ist etwas breit und wortreich — eine Eigenthümlichkeit der Franzosen —; das Buch bildet daher auch einen stattlichen Band von 784 grossen Octavseiten. Dafür bietet es aber eine vollständige Sammlung alles dessen, was zur thierärztlichen Geburtshilfe gehört. Der physiologische Theil ist in sehr ausführlicher Weise behandelt. Ebenso hat Verfasser die Methode der Behandlung und Hilfeleistung in vollkommen erschöpfender Weise beschrieben. Er hat nicht unterlassen die modernsten Behandlungsmethoden, die in der menschlichen Medicin sich Geltung verschafften, am geeigneten Orte in Vorschlag zu bringen. Damit hat er etwas äusserst Anregendes in sein Werk gebracht.

Die Zeichnungen sind gut. Die Ausstattung des Werkes vorzüglich. Wir können dasselbe allen jenen Collegen, die der französischen Sprache mächtig sind, bestens empfehlen. Franck.

5.

Die Fleischkost des Menschen vom sanitären und marktpolizeilichen Standpunkte von A. C. Gerlach, Geh. Med.-Rath u. Prof., Director an der kgl. Thierarzneischule. Berlin 1875. Aug. Hirschwald. 176 S. Preis 4 Mark.

„Es ist eine nicht abzustreitende Thatsache, dass ungeachtet der eminenten Wichtigkeit der menschlichen Fleischnahrung auch für die sogenannte officielle und legale Fleischbeschau eine exact wissenschaftliche Grundlage so gut wie vollkommen fehlt." Mit diesen Worten hat Referent gelegentlich einer Mittheilung (dieser Zeitschrift Bd. I. S. 59.) über Vergiftung durch Kalbfleisch noch vor Kurzem sich geäussert. Es bedarf daher keiner besonderen Versicherung, dass Referent vorliegende Schrift des durch seine früheren Leistungen auf verschiedenen Gebieten der Thiermedicin hochverdienten Verfassers mit grosser Erwartung in die Hand genommen hat.

Wenden wir uns zum Inhalt, so wird in der Einleitung die Wichtigkeit des vorliegenden Gebietes betont, welches bisher wissenschaftlich und demgemäss auch polizeilich vernächlässigt, ein neutrales Feld zwischen Menschen- und Thierheilkunde bilde und deshalb nicht nach Gebühr berücksichtigt wurde, weil gewöhnlich Niemand so ganz darauf zu Hause sei.

Im ersten Abschnitt (S. 8—118), welcher über Schädlichkeit und Unschädlichkeit — Geniessbarkeit und Ungeniessbarkeit — des Fleisches handelt, wird zuerst das ungeniessbare und als

menschliche Nahrung unzulässige Fleisch besprochen. Daran reiht sich die Besprechung des geniessbaren Fleisches von kranken Thieren.

Der zweite Abschnitt (S. 118—176) beschäftigt sich mit der Controle über die Fleischnahrung des Menschen und reproducirt in erster Linie die in verschiedenen Staaten Deutschlands geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Dann folgt ein Kapitel über Schlachthäuser und ein solches über Fleischbeschau, wobei das geniessbare Fleisch nach seiner Qualität (bank- und nicht bankmässig), dann das ungeniessbare vom Verkaufe auszuschliessende Fleisch besprochen werden. Den Schluss des Ganzen bildet ein kleines Kapitel (4 Seiten) über Controle des Federviehes und der Fische.

Wenn der Verfasser, wie er es offenbar beabsichtigte und dies auch direct ausspricht, mit vorliegender Arbeit eine wissenschaftliche Grundlage der Fleischbeschau geliefert hätte, dann müssten sich Thier- und Menschen-Medicin Glück wünschen, dass Gerlach, eine neue Aera eröffnend, die pessimistischen Worte eines würdigen Veteranen der Thierheilkunde in Deutschland (Haubner, Veterinärpolizei, S. 373. 1869) so rasch thatsächlich widerlegt hat, der sich dahin äusserte, „dass die ganze Fleischbeschau sich niemals wissenschaftlich begründen und regeln lasse".

Bevor wir unser Endurtheil darüber abzugeben versuchen, ob es dem Verfasser gelungen sei, seine Aufgabe in der von ihm selbst bezeichneten Richtung zu lösen, seien einige der wichtigeren Fragen, Zweifel und Bedenken gedacht, die uns beim Studium vorliegender Abhandlung aufstiegen.

In welchem Sinne die Frage von der Geniessbarkeit des Fleisches von tuberkulösen Thieren vom Verfasser seinen früheren Publicationen entsprechend beantwortet wird, bedarf kaum einer weiteren Auseinandersetzung. Die einfache Thatsache, dass das Fleisch von tuberkulösen perlsüchtigen Thieren unter der Rubrik „ungeniessbares und von der Nahrung des Menschen auszuscheidendes Fleisch" abgehandelt wird, gibt deutliche Antwort. Während darüber kein Zweifel bestehen kann, dass diese so äusserst wichtige und so vielfache Interessen empfindlich berührende Frage sich noch im Anfangsstadium befindet, spricht der Verfasser seine Sätze über Infection mit Tuberkelvirus mit nahezu dogmatischer Sicherheit aus, eine Art der Behandlung, die wissenschaftlich ungerechtfertigt und verwirrend der Sache selbst nur Schaden bringen kann. An einer anderen Stelle dieses Heftes wird Referent einige wichtige Sätze des Verfassers näher besprechen. Ganz unverständlich ist dem Referenten folgender Satz, der sich bei Erörterung der Frage findet, wann das Fleisch tuberkulöser Thiere für ungeniessbar erklärt werden solle: „der Thierarzt ist hier competenter Schiedsrichter, weil er unparteiischer Schiedsrichter ist. Widernatürlich ist es daher, wenn der Thierarzt in dieser Sache Partei ergreift: ihn darf nichts anderes leiten, als seine Wissenschaft, und wenn er sich nicht auf der Höhe der Wissenschaft wenigstens in dieser Sache befindet, so darf er nicht mitsprechen." Es soll dies doch nicht etwa heissen: wer nicht

alles Fleisch von tuberkulösen Thieren confiscirt, befindet sich nicht auf der Höhe der Wissenschaft, nachdem Gerlach in dieser Sache „die rechte Grundlage für die Praxis gewonnen hat", wie Verfasser bescheiden sich auszudrücken beliebt.

Aus welchem Grunde Gerlach das Schlachten der an der Aphthenseuche erkrankten Thiere nicht gestatten will (S. 35), ist durchaus nicht einzusehen, da die „vermuthetete specifische Schädlichkeit im Fleisch" bis jetzt durch keine einzige Beobachtung gestützt ist. Nach welcher Logik „müssen wir eine Schädlichkeit in dem Fleische präsumiren, wenn eine Schädlichkeit in der Milch als erwiesen anerkannt werden muss"? Uebertragung dieser Seuche durch Milchgenuss auf den Menschen ist schon öfters vorgekommen, niemals aber eine solche durch den Fleischgenuss.

Als eine weitere Schwäche der Arbeit hat Referent eine Reihe von unrichtigen Angaben zu verzeichnen, die wir bei der sonst anerkannten Autorität des Verfassers lieber vermissen würden. So ist u. A. die Angabe (S. 25), dass die ausgebildete Rotzkrankheit beim Menschen ebenso unheilbar und tödlich sei, wie beim Pferd, ganz unrichtig. (Auf 100 Rotzfälle beim Menschen kommen 23 Heilungen. Ref.)

Ebenso sollte dem Verfasser nicht unbekannt sein, dass das Abhäuten und Zerlegen der erkalteten Cadaver tollkranker Hunde nicht immer gefahrlos ist, wie er S. 30 behauptet (Fall in Kopenhagen im Jahre 1857, wo ein Zögling der Thierarzneischule einen an Wuth verendeten Hund secirte — mit einer Wunde am Finger; der Unglückliche starb nach 42 Tagen an der Wuth. Ref.).

Die Möglichkeit einer Ansteckung während des Incubationsstadiums der Infectionskrankheiten wird vom Verfasser einfach negirt, obwohl sichere Beobachtungen über das Gegentheil bei einigen ansteckenden Krankheiten (Menschenpocken) existiren.

Obwohl die früheren Angaben des Verfassers über die enorme Häufigkeit der Rindstuberkulose (Perlsucht) längst durch die genauen Erhebungen Adam's im Augsburger Schlachthause widerlegt sind, werden die von Letzterem berechneten Zahlen einfach ignorirt. — Die Angabe, dass Hunde gegen Tuberkelimpfungen immun sind, ist unrichtig, wie sich Verfasser durch das ihm gewiss zugängliche Archiv für experiment. Pathologie (Bd. I, S. 359) hätte überzeugen können, wo ich eine Tuberkel-Impfung auf einen Hund mit positivem Resultate beschrieben habe. (Das beweisende Präparat befindet sich noch im Besitz des Ref.)

Die Schilderung der Typhusfamilie (S. 87) erinnert lebhaft an ältere Lehrbücher; sich genau vorzustellen, welche Krankheiten der Verfasser dabei im Auge hat, ist etwas schwierig. Vielleicht sind gewisse Milzbrandformen, der Pferdetyphus damit gemeint.

Seite 115 sagt Verfasser: „Im Allgemeinen hat die Erfahrung gelehrt, dass die Leberegelkrankheit in der Regel tödtlich verläuft", während doch die grosse Mehrzahl aller Rinder hier zu Lande, die auf die Weide gehen, Leberegel beherbergen, ohne besonders krank zu sein oder gar daran zu sterben. — Die Angabe (S. 170), dass

die Psorospermien der Schafe als makroskopische Säcke in der Submucosa des Schlundes sitzen, würde besser lauten: dieselben sitzen meist an der Aussenseite der Schlund-Muscularis oder in derselben. Aehnlich verhält es sich mit der Behauptung (S. 53): „Die abgezehrten tuberkulösen Rinder sind bisher alle geschlachtet und gegessen worden.“ Wir könnten noch eine Reihe ähnlicher Stellen citiren, die wir lieber nicht sehen würden, doch verbietet die Rücksicht auf unseren Raum uns weiter auszulassen.

Nach genauem Studium der ganzen Abhandlung war Referent im Zweifel, ob dieselbe für Menschen- und Thierärzte (Sanitätsbeamte und wissenschaftlich gebildete Fleischschauer) oder für empirische Fleischschauer (Laien) bestimmt ist. Für die erstere Kategorie ist das Ganze zu dürftig gehalten, enthält wenig Neues und berührt eine Reihe wichtiger Krankheiten (Kalbefieber, bösartige Nabelentzündungen, schwere Geburten, Aufblähen u. s. w.) gar nicht oder nur mit einigen Worten; für empirische Fleischschauer dürfte eine Reihe von Fremdwörtern ganz unverständlich sein. Wir bezweifeln, ob der Verfasser sich praktisch sehr viel mit Fleischbeschau beschäftigt hat, und meinen unmassgeblich, dass auf diesem Gebiete nur vereinte Kräfte etwas Bleibendes zu schaffen vermögen. Verfasser hat unserer Meinung nach die Eingangs erwähnten Worte Haubner's nicht nur nicht widerlegt, sondern klar bewiesen, dass derselbe Recht hat, wenn er an der citirten Stelle sagt: „Die ganze Fleischschau steht übrigens auf schwachen Füssen.“

Da übrigens das Bedürfniss nach einem derartigen Führer offenbar vorliegt, so dürfte eine zweite Auflage, in der die besprochenen Irrthümer berichtigt und die wichtigsten Lücken ausgefüllt sind, vielleicht noch manchen Dienst erweisen. Eine grosse Zahl von Druckfehlern bilden eine störende Zugabe und bestärken den Eindruck, dass die Arbeit etwas flüchtig entstanden sei.

Dass Verfasser es nicht vermocht hat, allenthalben die Quellen, aus denen er geschöpft, richtig zu citiren, verdient gerügt zu werden. So sind z. B. die Angaben (S. 29) über Morbilität und Mortalität beim Menschen nach dem Bisse wuthkranker und -verdächtiger Thiere ohne Citat einer Arbeit des Referenten (v. Ziemssen's Handbuch der spec. Path. u. Ther. Bd. III. S. 543) entnommen; zur Verhüllung wird ein Name (Thamhayn) weggelassen und dafür ein Druckfehler in meiner Arbeit corrigirt.

Im ersten Bande dieser Zeitschrift (S. 56) hatte ich eine halbvergessene Beobachtung über Kalbfleischvergiftung in Zürich ans Licht gezogen. Der Verfasser schreibt nun (S. 92) ohne Quellenangabe den ganzen von dem Referenten gemachten Auszug (aus dem amtlichen Berichte des Bezirksarztes Zehnder) nahezu wörtlich ab und will durch Citirung des Originals, aus dem ich geschöpft, glauben machen, dass er die Original-Publication (im Schweiz. Archiv für Thierheilkunde) vor sich gehabt habe. — Und warum dies alles? Um nicht in die fatale Lage zu kommen, den Namen des Referenten nennen und den Titel dieser Zeitschrift citiren zu müssen! Obwohl in dem von Gerlach abgeschriebenen Auszug selbst steht: Das Fleisch

wurde frisch verkauft und alsbald verspeist, fügt er die scharfsinnige Bemerkung dazu: „Es bleibt in diesem Falle fraglich, ob das Gift Krankheits- oder Fäulnissproduct gewesen." Zur eventuellen Verwerthung (in einer 2. Auflage) will Referent bemerken, dass der Berichterstatter (Zehnder) nach einer gefälligen brieflichen Mittheilung auf Grund meiner Erklärung die pyämische oder septicämische Natur des verhängnissvollen Fleisches vollkommen acceptirt hat.

Vollkommen unverständlich ist es uns, wie der Verfasser es wagen kann, in seinem brennenden Eifer für die unbedingte Schädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere sich in folgender Weise zu äussern: „Der sogenannte Veterinärrath ist 1875 so tactlos gewesen, über diese rein wissenschaftliche Frage (Geniessbarkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere) von so grosser Tragweite ohne neue Thatsachen lediglich durch Abstimmung zu entscheiden. Soviel mir bekannt, hat kein Mitglied und haben am allerwenigsten die Antragsteller an der Lösung dieser Frage wissenschaftlich gearbeitet."

Wir bedauern den Ton dieser Sprache im Munde des Vorstandes der grössten Thierarzneischule Deutschlands aufrichtig; mehr Eindruck hätten sicherlich ruhige Widerlegung, sachliche Beweise und vielleicht auch neue Versuche gemacht. Da übrigens auf dem Gebiete der Wissenschaft Unfehlbarkeit glücklicherweise noch nicht anerkannt wird, so hoffen wir, dass der in Acht und Bann erklärte Veterinärrath noch über manche Frage berathen und sich erinnern wird, dass Gerlach selbst schon auf Congressen und in Vereinen in rein wissenschaftlichen Fragen an der Debatte Theil genommen und abgestimmt hat. Bollinger.

6.

Prof. Ed. Perroncito, La Tuberkulosi in rapporto colla economia sociale e rurale. Torino, Camilla e Bertolero 1875. S. 103.

Vorliegende Abhandlung, die ursprünglich in den Annalen der k. landwirthschaftlichen Akademie zu Turin veröffentlicht wurde, beschäftigt sich mit der Tuberkulose vom Standpunkt der National-Oeconomie und Landwirthschaft. Nachdem Verfasser in gedrängter Weise eine Uebersicht über das Vorkommen der Tuberkulose beim Menschen und verschiedenen Thieren gegeben, beschreibt er den Tuberkel vom histologischen, pathologisch-anatomischen und genetischen Standpunkte. Im zweiten Theile wird die Aetiologie und Contagiosität der Tuberkulose besprochen. In Anbetracht der durch die Rindstuberkulose möglicherweise drohenden Gefahr für die menschliche Gesundheit ist Verfasser für sanitätspolizeiliche Massregeln, die hauptsächlich in 2 Richtungen gehandhabt werden sollen: Sorgfältige Beschau der Thiere vor und nach dem Schlachten, Verbot des Verkaufes von Fleisch tuberkulöser Thiere, Rathschläge an das Publikum grosser Städte, die Milch nur in gekochtem Zustande zu

geniessen. Gegen die Verbreitung der Rindstuberlose selbst schlägt Verfasser besondere hygienische Massregeln vor, worunter der Ausschluss tuberkulöser Thiere von der Zucht durch eigene Commissionen besondere Erwähnung verdient. — Im Uebrigen hält Verfasser die ganze Frage durchaus nicht für abgeschlossen und bezeichnet neue Studien und Beobachtungen über Milch und Fleisch tuberkulöser Thiere als dringend nothwendig. Die rühmenswerthe Arbeit des Verfassers, der übrigens schon im Jahre 1868 mit Rivolta die Identität der Perlsucht des Rindes mit der menschlichen Tuberkulose, ferner die Riesenzellen im Rindstuberkel nachgewiesen hat, zeigt deutlich, dass man jenseits der Alpen der für die menschliche Hygiene, wie für die Landwirthschaft so wichtigen Frage ebenfalls eine grosse Aufmerksamkeit zugewandt hat und auch aus diesem Grunde erscheint vorliegende Arbeit, die nebenbei von genauer Kenntniss der deutschen Literatur Zeugniss ablegt, in hohem Grade anerkennenswerth. Bollinger.

7.

Siebenter Jahresbericht der königl. Thierarzneischule zu Hannover. Herausgegeben von dem Lehrer-Collegium durch den Director, Medicinalrath Professor Günther. Mit 3 Taf. u. 6 Tab. Hannover, Schmorl und von Seefeld. 1875. 102 Seiten. Preis 4 M.

Der erste Theil des vorliegenden Jahresberichts der Thierarzneischule zu Hannover bringt Mittheilungen über diese Anstalt selbst, denen wir einige Daten entnehmen.

An Stelle des nach Berlin versetzten Repetitor's Eggeling trat der frühere Assistent Roloff's, Kreisthierarzt Thölke. Director Günther wurde zum Medicinalrath und Veterinär-Assessor des Medicinal-Collegiums, Dr. Lustig zum Departementsthierarzt ernannt.

Die Frequenz der Anstalt betrug Ende December 1874 = 41 Eleven und 7 Hospitanten. Ueber die Veränderungen im Unterrichte, wonach die naturwissenschaftlichen Fächer am Polytechnikum gehört werden, haben wir schon an einer anderen Stelle dieser Zeitschrift berichtet. Ein besonderer Vortrag über medicinische Chemie sowie ein mikroskopisches Practicum wurden neu eingeführt. Die bauliche Erweiterung der Anstalt ist energisch in Angriff genommen. — Eine Uebersicht über das zum Unterricht verwandte Material zeigt, dass die Hülfsmittel der Schule sehr umfassend sind.

Der zweite wissenschaftliche Theil enthält: „Meteorologische Beobachtungen im Jahre 1874" von Lehrer Begemann, einen eingehenden klinischen Bericht von Dr. Lustig, aus dem wir einige Notizen wiedergeben:

Von den innerlich kranken Pferden kam fast die Hälfte auf Kolik, die Verluste bei dieser Krankheit betrugen 13 Procent. Unter 16 an Kolik verendeten Pferden gingen 8 nachgewiesenermassen durch Thrombose oder Embolie in Folge von Wurmaneurysmen zu Grunde. Interessant ist die bei Besprechung der Kolik eingefügte historische

Notiz, auf welche Dieckerhoff den Berichterstatter aufmerksam machte, wonach schon im Jahre 1857 der Departementsthierarzt Prehr (4. Jahrgang der Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im preussischen Staate von Gerlach und Leisering, S. 136) über einen Fall von tödtlicher Verstopfungskolik berichtet, der durch Obliteration der vorderen Gekrösarterie bewirkt wurde. Mit Rücksicht auf die embolischen und thrombotischen Gefässverstopfungen in der genannten Arterie gibt L. eine erklärende Uebersicht der hierbei betheiligten anatomischen und physiologischen Verhältnisse. — Ueber die Einführung von Flüssigkeiten in den Darm theilt L. mit, dass er schon seit Jahresfrist Wasser von höherer Temperatur als die Mastdarmtemperatur in den Mastdarm einführte zur Anregung der Darmperistaltik, ferner dass der verstorbene Director Günther in Hannover schon umfangreiche Versuche in dieser Richtung angestellt habe. Wegen der weiteren interessanten klinischen Mittheilungen: Temperatur-Messungen bei Starrkrampf, acute Epilepsie, acute Gehirnwassersucht (Ursache: Thrombose der inneren Kopfarterie), Thrombose der Aorta sowie der Becken- und Schenkelarterien, Anämie und deren Einfluss auf das Herz, Speichelfistel, Strahlkrebs u. s. w. verweisen wir auf das Original. Den Schluss bildet ein wesentlich experimentell verfolgter Fall von infectiöser Pleuro-Pneumonie (Influenza), wobei mehrere Impfversuche mit Blut und Exsudat an Kaninchen angestellt wurden und Resultate ergaben, die gegen die Gefährlichkeit der Bakterien als putrides Gift sprechen. Endlich wurde eine künstlich erzeugte Pleuritis dazu benutzt, den Respirationstypus bei Pleuritis der Pferde genau zu studiren.

Der Bericht über die auswärtige Klinik von Dr. Harms enthält eine Reihe von Beobachtungen, unter denen wir die über Entzündung des Rückenmarks und seiner Häute, über das Wesen des Milchfiebers beim Rinde, über Blutharnen, acute Scrophulose beim Rind, über Rindstuberkulose, Dislocation des dreiköpfigen Muskels und der Kniescheibe beim Rind, Psoas-Abscess, Sterzwurm, fistulöses Eutergeschwür beim Rind und schliesslich über einen seltenen vom Thierarzt Koch (Gebhardshagen) vorgelegten Fall von Rotz bei einer Ziege, die in demselben Stalle mit einem rotzigen Pferde 1/4 Jahr gestanden und auch das Futter aus einem Gefässe mit demselben aufgenommen hatte. (In Betreff der von Harms als Ursache des Milchfiebers angenommenen Aërämie (Eindringen von Luft in die Blutgefässe) bemerkt Referent unmassgeblich, dass Luftbläschen in den Venen der Hirnhäute bei verschiedenen Krankheiten sehr häufig angetroffen werden und zweifellos — wenn die Gase nicht durch Zersetzungsprocesse entstehen — bei der Abnahme des Schädeldaches dadurch hineinkommen, dass Luft in die zerreissenden Venen eindringt; das von H. beschriebene perlschnurartige Aussehen stimmt vollkommen mit dieser Erklärung überein.)

Den Schluss des Jahresberichtes, den wir seines reichen und anregenden Inhalts wegen hiermit bestens empfehlen, bildet die an einer anderen Stelle besprochene Abhandlung von Günther über den Situs des Rindes. Bollinger.

8.

Bericht über das Veterinärwesen im Königreiche Sachsen für das Jahr 1874. Herausgegeben von der königl. Commission für das Veterinärwesen durch G. C. Haubner. 19. Jahrgang. Dresden, G. Schönfeld.

Der neunzehnte Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen schliesst sich seinen Vorgängern würdig an. Wie gewöhnlich zerfällt der Bericht in mehrere Abtheilungen, von denen die erste amtliche Nachrichten, einen Bericht über die Veterinärcommission und die Thierarzneischule in Dresden, sowie Mittheilungen aus den Berichten der Bezirks- nnd Privatthierärzte für das Jahr 1874 enthält, während die zweite mehrere wissenschaftliche Abhandlungen bringt. Im amtlichen Theil findet sich die Erhöhung der Remuneration der 26 Bezirksthierärzte von 300 auf 360 Thaler jährlich, sowie die Stiftung von Stipendien von je 150 Thaler jährlich für Civileleven der Thierarzneischule aus Staatsmitteln verzeichnet. Im Lehrerpersonal der Dresdener Schule sind folgende Veränderungen eingetreten: Prof. R. Reichenbach wurde in den Ruhestand versetzt; die von demselben gehaltenen Vorlesungen über Botanik wurden von Prof. Dr. Leisering, die über Zoologie von Dr. Voigtländer übernommen. Prof. Dr. Siedamgrotzky wurde als zweiter klinischer Lehrer bestellt und übernahm gleichzeitig den Unterricht in der pathologischen Anatomie. Der zeitherige anatomische Assistent Lungwitz wurde zum Militär zurückberufen und ist an seine Stelle der Civilthierarzt Hosäus getreten. Als Assistent für die Klinik wurde der Rossarzt Möbius abcommandirt.

Die Zahl der Eleven an der Thierarzneischule betrug im Jahre 1873,74 = 28. Bei Beginn des Schuljahres 1874/75 wurden 12 Eleven in den I. Cursus aufgenommen.

Die Mittheilungen aus den Berichten der sächsischen Thierärzte enthalten manche bemerkenswerthe Beobachtungen, von denen hier nur einige angeführt werden sollen:

Milzbrand. Auf einem Gute, woselbst vor 3 Jahren in 9 Tagen 7 Stück Rindvieh am Milzbrand zu Grunde gingen, trat wiederum ein Milzbrandfall auf. Um ähnliche Verluste zu verhüten, wurden sämmtliche Thiere sofort aus dem Stalle in Schuppen und Scheune untergebracht und der Stall gründlich gereinigt und wiederholt desinficirt. Die Dislocation, die der Berichterstatter schon öfters mit Erfolg anwandte, dauerte 14 Tage und es kam ein weiterer Erkrankungsfall nicht vor. (Bth. Dinter.)

Eine ähnliche Beobachtung macht derselbe Berichterstatter beim Schweine-Typhus (Rothlauf), wonach man mit Vortheil zur Verhütung von Ansteckung nicht die kranken, sondern die gesunden Thiere aus dem betreffenden Stalle entfernen und möglichst lange anderswo unterbringen soll.

Eine wichtige Beobachtung des Bth. Ackermann, wonach unheilbare Euterentzündungen bei perlsüchtigen nicht neumelkenden Kühen ohne alle Veranlassung entstehen, mit Ausgang in Verhärtung

und Abscessbildung, gibt Leisering Veranlassung, darauf hinzuweisen, dass es sich zweifellos um einen tuberkulösen Process handele, der wegen der directen Verunreinigung der Milch offenbar eine grosse Gefahr für die menschliche Gesundheit bilde. (Referent hat vor Kurzem eine hierher gehörige tuberkulöse Euterentzündung constatiren können, welche die Vermuthung Leisering's bestätigt.)

Im wissenschaftlichen Theil des vorliegenden Berichtes findet sich eine statistische Mittheilung über die Krankenbewegung unter den Pferden des 12. (königl. Sächs.) Armeecorps vom Corpsrossarzt Jacob, die beim Mangel derartiger Arbeiten auf dem Gebiete der Thierstatistik sehr werthvoll und im höchsten Grade nachahmungswerth ist. — Aus der Versuchsstation der Dresdener Schule stammt eine Abhandlung Hofmeister's über künstliche Verdauungsversuche. In der folgenden Arbeit von G. Müller (Candidat der Thierheilkunde) über Temperaturmessungen beim Rinde wird übereinstimmend mit Krabbe als Durchschnittstemperatur aus 302 Messungen bei 23 gesunden Rindern = 38,8° C. angegeben. Am häufigsten wurden 38,5—38,9° C. gefunden, doch sind Ziffern zwischen 38,9 und 39,3° C. nicht selten. Der Einfluss des Geschlechts, der umgebenden Temperatur, der Körperconstitution, der Tageszeit, der Futteraufnahme und des Weidegangs ist im Originale nachzulesen. — Den Schluss des Berichtes bildet eine interessante Arbeit von Hofmeister und Siedamgrotzky: Resultate qualitativer Harnuntersuchungen bei Krankheiten der Pferde.

Indem wir endlich den eine Menge werthvoller Fälle enthaltenden Bericht über pathologische Anatomie von Siedamgrotzky erwähnen, empfehlen wir den reichhaltigen und eigentlich keiner Empfehlung bedürftigen Sächsischen Bericht aufs Beste. Bollinger.

9.

Amtlicher Bericht über die am 22. bis 24. April 1875 in Berlin stattgefundene zweite Versammlung des deutschen Veterinärrathes. Augsburg 1875. In Commission von W. Lüderitz. 115 S.

Der vor Kurzem erschienene Bericht über die diesjährige II. Versammlung des Deutschen Veterinärrathes ist unseren Lesern seinem wesentlichen Inhalte nach durch den Bericht Adam's in diesen Blättern (I. Bd. S. 336) hinlänglich bekannt. Trotzdem wird die eingehende Berichterstattung über die Discussion des Währschaftsgesetzes, des Rotzes, der Lungenseuche sowie Geniessbarkeit des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Thiere Manchen interessiren und besonders unseren nichtdeutschen Lesern empfehlen wir die Lectüre der Verhandlungen über den zuletzt angeführten Punkt der Tagesordnung, der im Berichte nicht weniger als 34 Seiten beansprucht. Auf eine naheliegende Kritik der angeführten, theilweise sehr erregten Discussion einzugehen, verbietet uns der Raum. Nur

einen Punkt erlaubt sich Referent zu berühren, der für die Lösung und Entscheidung der Frage von der Geniessbarkeit von Milch und Fleisch perlsüchtiger Thiere von der grössten Wichtigkeit ist. Wenn der auf Seite 43 reproducirte Antrag II. „Der ständige Ausschuss wird beauftragt, dem hohen Reichskanzleramte die Bitte um Bereitstellung derjenigen Mittel vorzulegen, mit welchen die Frage — ob und inwieweit der Genuss von Fleisch und Milch perlsüchtiger Thiere für den Menschen nachtheilig sei und in Folge dessen ein allgemeines Verbot des Verkaufs genannter Gegenstände rechtfertigen lasse — endgültig entschieden werden kann" —, ich sage, wenn dieser Antrag die Mehrheit gefunden haben würde, welche Antwort hätte der Herr Antragsteller dem h. Reichskanzleramte gegeben, wenn dasselbe sich vor Bewilligung der verlangten Mittel nach der Methode erkundigt hätte, wie diese wichtige Frage „endgültig" entschieden werden könne? — Bollinger.

10.

Das badische Veterinärwesen. Die hierauf bezüglichen Gesetze, Verordnungen und Instructionen gesammelt vom Hofthierarzt Lydtin, Medicinalreferent bei dem Grossh. Ministerium des Innern. Karlsruhe. F. Gutsch. 1875. Preis 2 M. 50. 288 Seiten.

Vorstehende Sammlung umfasst folgende Gebiete: 1. Organisation des staatlichen Veterinärwesens (oberste Leitung des Veterinärwesens, thierärztlicher Ausschuss, Bezirksthierärzte, Medicinaltaxordnung). 2. Veterinärpolizei (staatliche Pflege der landwirthschaftl. Hausthierzucht, Seuchenpolizei, Gesundheitspolizei, Sittenpolizei). 3. Das Thierheilwesen (Approbation der Thierärzte, Pflichten und Rechte derselben, Taxordnung für die Privatleistungen, Vorschriften über Ordinirung und Dispensirung von Arzneimitteln, Arzneitaxe, staatliche Unterstützung der Gemeinden die einen Thierarzt bestellen, staatliche Unterstützung der Studirenden der Thierheilkunde). 4. Das Veterinärwesen im Dienste der Rechtspflege (Rechtsnormen für den Handel mit Hausthieren).

Ein alphabetisch geordnetes Inhaltsverzeichniss erleichtert das Auffinden der einzelnen Kapitel sehr.

Die verdienstvolle Zusammenstellung, die nebenbei in handlicher Form und guter Ausstattung sich präsentirt, gewährt einen raschen Einblick in das offenbar wohlbestellte badische Veterinärwesen und ist auch für den Nichtbadenser von grossem Interesse. Es wäre sehr wünschenswerth, wenn sich derartige Sammlungen in allen Staaten finden würden. Bollinger.

VIII.

Fragekasten.

1.

Ueber das Wesen des Kalbefiebers.

An Herrn R. in O. Hessen. Auf Ihre Anfrage in Bezug auf das Kalbefieber erlaube ich mir Ihnen Folgendes zu erwidern. Zunächst ist da einmal festzuhalten, dass in verschiedenen Gegenden mit dem Namen Kalbefieber immer noch zwei ganz verschiedene Krankheiten belegt werden, die man denn auch als nervöse und entzündliche Form unterscheidet. Das eigentliche Kalbefieber oder Kalbefieber schlechtweg (nervöse oder paralytische Form des Kalbefiebers, früher das Abträufeln oder Abtröpfeln der Milch aus dem Maule genannt, sog. kalte Brand im Allgäu, parturient apoplexy der Engländer) rührt offenbar von einer rasch sich einstellenden Anämie des Gehirns her und kann darüber kaum noch ein Zweifel bestehen. Alle Symptome lassen sich in der ungezwungensten Weise daraus erklären. Einige Veterinärschriftsteller — ich nenne nur Gierer[1]), Werner[2]) — sprechen dies mit dürren Worten aus, während aus der Beschreibung von Anderen hervorgeht, dass sie doch an eine solche Gehirnanämie dachten, wenn sie es auch nicht bestimmt aussprechen. Darüber aber, wie diese Gehirnanämie zu Stande kommt, gehen die Ansichten allerdings weit auseinander. Meiner Ansicht nach verhält es sich wie bei der Eclampsie des Menschen und muss die Traube'sche Theorie über Urämie[3]) hier ihre Anwendung finden. Nach dieser Theorie bildet sich in Folge der raschen Contraction des Uterus ein vermehrter Aortendruck aus und eine Congestion zum Gehirne, dann Ausschwitzung (Gehirnödem) und in Folge derselben secundär Gehirnanämie. Die Ausschwitzung im Gehirne macht sich deshalb leicht, weil hier die zahlreichen Blutgefässe von einer weichen, wenig Widerstand leistenden Masse umgeben sind. Diese Theorie erklärt auch vollständig die Erscheinungen der Gehirncongestion, die so häufig den Anfang des Kalbefiebers bezeichnen. Die Entwickelung des Gehirnödems — das bekanntlich

1) Oesterr. Vierteljahrschrift 1869. S. 9.
2) Wochenschrift f. Thierheilkde. u. Viehz. v. Adam. 1868. S. 363.
3) Vgl. Rosenstein, Nierenkrankheiten. S. 69.

bei Sectionen von Rindern, die dem Kalbefieber erlegen — zu wiederholten Malen gefunden wurde, kommt ausserdem noch deshalb besonders leicht zu Stande, weil bei hochträchtigen Thieren das Blut ohnehin eine wässrigere Beschaffenheit hat und überdies die meisten Kühe 4—6 Wochen vor der Geburt, wie ich früher zeigte, wahrscheinlich als Folge von Stauungsniere, Eiweiss im Harne absondern.[1]) Hierdurch wird dann entschieden die Blutwässrigkeit noch wesentlich vermehrt. Diese Theorie erklärt, wie schon erwähnt, die Congestionserscheinungen, den darauffolgenden Lähmungszustand, sowie auch die epileptiformen Erscheinungen, die hin und wieder bei der genannten Krankheit beobachtet wurden, nach jeder Richtung hin und stimmt überdies mit den Sectionsergebnissen aufs Beste. Ueberdies macht sie begreiflich, wie gerade bei recht milchreichen Thieren, deren Euter einen ganz beträchtlichen Theil des Blutstromgebietes umfasst, und besonders bei schnellen und leichten Geburten — also unter Verhältnissen, wo der trächtige Uterus sehr rasch sich contrahirt und wo also rasch eine grosse Blutmenge in andere Bahnen gedrängt wird — sich das Kalbefieber einstellt. Es ist übrigens bemerkenswerth, dass der Anfang des Kalbefiebers so häufig mit den Nachwehen zusammenfällt.

Wenn diese Theorie aber richtig ist, so muss das Kalbefieber als Eclampsie aufgefasst werden und ich habe seit einer Reihe von Jahren in meinen Vorlesungen auch thatsächlich dieser Auffassung gehuldigt.

Nun fragt es sich aber doch, ob nicht die Gehirnanämie auch auf andere Weise zu Stande kommen kann. Man kann ja wohl denken, dass bei rascher Contraction des Uterus und besonders unter der Einwirkung von Verkältungen — Verkältung wird ja von vielen Seiten als eine Hauptursache des Kalbefiebers angesehen — reflectorisch Gefässlähmungen zu Stande kommen können. Es ist dabei festzuhalten, dass das Gebiet der Pfortader im gelähmten Zustande nahezu die Gesammtblutmenge des Körpers in sich aufnehmen kann. Es kann, wie sich ein berühmter Physiolog ausdrückt, factisch ein Thier in seine eigenen Gefässe sich verbluten. Wenn man einem Hunde die Pfortader unterbindet, so tritt rasch Anämie des Gehirnes ein, weil sich nach kurzer Zeit schon das Blut im Gebiet der Pfortader sammelt und mächtig anstaut. Derartige Gefässlähmungen (richtiger nervöse Gefässhemmungen) des Pfortadergebietes können nur auf reflectorische Weise zu Stande kommen, namentlich nach starker Erregung von sensiblen Nerven. Ich will hier nur an den berühmten Goltz'schen Klopfversuch bei Fröschen erinnern, wo sich ja auch eine derartige Verblutung in die eigenen Gefässe in Folge des Klopfens des Bauches mit dem Scalpelstiele einstellt. Es fragt sich nur, ob die rasche Contraction des Uterus als ein solcher Reiz angesehen werden kann. Thermische Reize (Abkühlungen u. dergl.) sind übrigens mächtige Nervenerregungsmittel[2]) und wie gesagt, wird beim Kalbe-

1) Vgl. Wochenschrift f. Thierheilkde. u. Viehz. v. Adam. 1870. Nr. 7 etc.

2) Bei der sog. Windrehe findet offenbar eine solche, durch thermische Reizung (Verkältung) erzeugte Reflexlähmung der Nierengefässe (und jener

fieber Erkältung häufig als Ursache beschuldigt. Es würde demnach also auch primär sich Gehirnanämie einstellen können, wenn eine Reflexhemmung der vasomotorischen Nerven des Pfortadergebietes, die bekanntlich im Splanchnicus laufen, durch irgend eine Ursache bewirkt wird. In diesem letzteren Falle würde der ganze Vorgang jedenfalls jenem krankhaften Zustande des Menschen entsprechen, den man in England Shok nennt, eine Bezeichnung, die auch seit Jahren sich in Deutschland eingebürgert hat. Fischer in Breslau hat bekanntlich den Shok auf eine solche Reflexhemmung der Gefässe zurückgeführt.[1]) — Ich will hier nur noch erwähnen, dass auch für die letzterörterte Ansicht thatsächliche Anhaltspunkte vorliegen. Werner (l. c.) z. B. macht ausdrücklich darauf aufmerksam, dass beim Kalbefieber ein grosser Blutreichthum im Gebiete des Pfortadersystems vorhanden ist, so zwar, dass förmliche Darm- und Magenentzündungen vorgespiegelt werden. Auch jene seltenen Fälle, wo im Gefolge des Kalbefiebers offenbar chylöser Harn (der mit Milch verwechselt wurde) abgesondert wurde, lassen sich mit dieser Theorie gut in Einklang bringen.[2]) Ich halte es nicht für unmöglich, dass einzelne Fälle von Kalbefieber, namentlich jene, wo primär sich Gehirnanämie einstellte, also Anämie ohne vorausgegangene Gehirncongestion, sich nach der erörterten Weise werden erklären lassen.

Eine dritte Ansicht zur Erklärung der Gehirnanämie möchte ich nicht unerwähnt lassen. Man hat sich die Gehirnanämie auf rein mechanische Weise erklären wollen. Man hat nämlich darauf aufmerksam gemacht, dass in Folge der raschen Uteruscontraction plötzlich viel Raum in der Bauchhöhle entstehe und in Folge dessen wird das Blut in die Gefässe der Baucheingeweide eingesaugt. Ich glaube nicht, dass diese Erklärungsweise eine genaue physiologische Beleuchtung aushält. Thatsächlich nimmt ja mit der Volumsabnahme des Uterus auch der Bauchumfang ab und dann spielen bei derartigen Gefässerweiterungen die vasomotorischen Nerven immer auch eine wichtige Rolle mit. —

Was nun die sog. entzündliche Form des Kalbefiebers anbelangt, so hat sie mit der sog. nervösen oder dem eigentlichen Kalbefieber absolut nichts zu thun. Beide Krankheiten sind ganz wesentlich von einander verschieden. Die „entzündliche Form" ist eine vom Uterus oder der Scheide ausgehende Septicämie (also eine Septicaemia puerperalis) und demnach identisch mit dem Puerperalfieber des Menschen. Der Name Puerperalfieber ist demnach auch für das eigentliche Kalbefieber gänzlich zu verwerfen. Während sich die sog. entzündliche Form — mit der ich leider ausgedehnte und traurige Bekanntschaft gemacht habe — sich unter Anderem durch plötzliche und hochgradige Temperatursteigerungen manifestirt, sinkt dieselbe bei

---

des Rückenmarks) statt. Aus ihr lassen sich dann alle weiteren Erscheinungen ableiten.

1) Ueber den Shok, von Herm. Fischer. Volkmann'sche Sammlung Nr. 10.

2) Vgl. den Fall Bentale, Wochenschrift f. Th. u. Vh. v. Adam 1857. S. 145 und den Fall Allemani, Il medic. veterinar. 1870. p. 289.

dem eigentlichen Kalbefieber. — Vielleicht findet sich später Gelegenheit, specieller auf das Wesen und die Deutung der Symptome des Kalbefiebers zurückzukommen. Franck.

2.

Ueber die Entstehung der Rinderpest.

Herrn Bez.-Th.-A. K. in Skalat (Galizien) — vormaliger Kontumazdirector — theilt anknüpfend an ein Referat in dieser Zeitschrift (Bd. I. S. 312), welches die Arbeit Semmer's über die pathologische Anatomie der Rinderpest wiedergibt, seine Ansichten über die Entstehung der Rinderpest mit, die den herrschenden Anschauungen in der Hauptsache widersprechen. Herr Kl. kann nicht absolut der Ansicht beistimmen, dass die Rinderpest aus Russland stammt, und unterscheidet 2 Formen: 1. Die Pest der Transportheerden, charakterisirt durch das Vorherrschen des Exsudationsprocesses auf der Darmschleimhaut. 2. Die Pest des einheimischen Hornviehs, charakterisirt durch oberflächliche Entzündung aller Schleimhäute. Obwohl in beiden Formen die Entstehung der Rinderpest durch Ansteckung (contagiöse Uebertragung) nicht absolut geleugnet werden könne, so sprechen doch viele Beobachtungen für die spontane Entwicklung der Seuche sowohl bei Transportheerden wie bei einheimischem Vieh. Unter den ätiologischen Momenten, die in letzterer Richtung die Seuche — sporadisch oder epizootisch — hervorbringen können, nennt Kl. die Bodenbeschaffenheit, Qualität der Nahrung, Klima, Race, Zucht, Wartung und Pflege, Transportverhältnisse, raschen Zahnwechsel. Die Anlage zur Krankheit soll gefördert werden durch natürliche oder künstliche Mittel, so soll z. B. bei einer anhaltenden Trockenheit in den russischen Steppen die Seuche decimirend wüthen, oder es rächen sich lange dauernde Sünden in der Züchtung und Pflege des Hornviehs. — Bei genauer Würdigung dieser Verhältnisse und praktischem Studium der Rinderpest gelangt man zur Ueberzeugung, dass der Rinderpest-Rayon keine geographische Grenze kennt und die Seuche nicht in Russland, sondern überhaupt dort entsteht, wo die angeführten Factoren wirksam sind. Da diese Frage die internationale Grenzsperre und die Keule bei der Rinderpest berührt, so hält Einsender es für rathsam, dass medicinische Kräfte dieses Gebiet fortwährend cultiviren.

Der ganze Gedankengang sowie die Beweisführung des Herrn Einsenders gehen, wie er auch ausdrücklich betont, von dem Erfahrungssatze aus, dass bei vielen Rinderpest-Ausbrüchen die Uebertragung des Contagiums von Stück zu Stück nicht nachweisbar ist. Es ist gewiss sehr naheliegend, solche negative Resultate in der angedeuteten Richtung zu verwerthen; hat man dasselbe doch auch bei der Cholera noch neuerdings versucht und ist man bei einer Reihe von Seuchen (Wuth, Rotz, Maul- und Klauenseuche) bis vor

Kurzem noch allgemein auf dem Standpunkt gestanden, den der Herr Einsender für die Rinderpest accentuirt. Derselbe möchte die Rinderpest, um uns einer allgemein geläufigen Formel zu bedienen, unter die miasmatisch-contagiösen Seuchen rangiren, während sie bisher allgemein als reine Contagion aufgefasst wurde. Nun lehrt aber die Geschichte der meisten Infectionskrankheiten — vom Tripper bis zur Syphilis, vom Keuchhusten bis zu den Pocken u. s. w. —, dass der exacte Nachweis der Ansteckung in einer grossen Zahl von Fällen absolut unmöglich ist. Ich glaube aber nicht, dass man daraus die spontane oder miasmatische Entstehung zu folgern berechtigt ist. Es gibt allerdings infectiöse Krankheiten, wie z. B. die pyämischen und septicämischen Fieber, die Tuberkulose, die sicher übertragbar sind und die trotzdem unzweifelhaft autochthon im Körper sich entwickeln können; — aber ein genaues vergleichendes Studium dieser Processe lehrt, dass sie sich doch in vielen Richtungen anders verhalten, als die rein contagiösen Krankheiten (wie z. B. Wuth, Rotz, Syphilis, Maul- und Klauenseuche), und zu den letzteren die Rinderpest nicht zu zählen, dazu sind wir bis jetzt kaum berechtigt.

Bollinger.

3.

Ueber die Geniessbarkeit des Fleisches perlsüchtiger Rinder.

Im I. Bande dieser Zeitschrift S. 459 haben wir die, einem politischen Blatte entnommene Notiz gebracht, wonach die „Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege" sich über die Geniessbarkeit des Fleisches perlsüchtiger Rinder im gegentheiligen Sinne wie der Deutsche Veterinärrath ausgesprochen hat. Bekanntlich geht der Sinn und Wortlaut der fraglichen Resolution des Deutschen Veterinärrathes dahin, dass die über die behauptete Uebertragbarkeit der Rindstuberkulose auf den Menschen bis jetzt vorliegenden, immerhin beachtenswerthen Erfahrungen nicht als abgeschlossen zu betrachten und insbesondere nicht ausreichend seien, die Annahme einer Ansteckungsgefahr für Menschen und aus diesem Grunde den Erlass eines Verbotes des Verkaufs von Fleisch und Milch der betreffenden Thiere zu rechtfertigen. In der bezüglichen Notiz, die in den Tagesblättern circulirte und offenbar von dem oben genannten Vereine in Berlin ausgegangen war, wird dem Veterinärrath fälschlich die Behauptung zugeschoben, „dass der Verkauf des an Tuberkulose kranken Viehes ungestört gestattet werden könne."

Es mag nun von einigem Interesse sein, Näheres über die Entstehung jenes Beschlusses der „Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege in Berlin" zu erfahren. Wir entnehmen dem bezüglichen Berichte der „Berliner klinischen Wochenschrift" (Nr. 40. 1875) folgende Darstellung:

Sitzung vom 14. Juni 1875. Vorsitzender Geh. Med.-Rath Prof. Hirsch. Schriftführer Dr. Guttstadt.

Herr Depart.- und Pol.-Thierarzt Pauli spricht über Einführung des Schlachtzwanges für Berlin. Hauptsächlich lassen 2 Krankheiten die Nothwendigkeit erkennen, dass alles Vieh in öffentlichen Schlachthäusern unter thierärztlicher Aufsicht geschlachtet wird, nämlich die Trichinose der Schweine und die Perlsucht des Rindviehes. Während über die Schädlichkeit des trichinösen Fleisches keine Zweifel bestehen, zeigt sich in neuester Zeit in Bezug auf die Tuberkulose (Perlsucht) des Rindes die Neigung, den Genuss solchen Fleisches für nicht schädlich zu halten. Der Vortragende erwähnt die Erklärung des Deutschen Veterinärrathes, wonach die Uebertragbarkeit der Tuberkulose (Perlsucht) des Rindviehes auf Menschen durch die Nahrung nicht allein angezweifelt, sondern sogar abgeläugnet worden sei, so dass der Verkauf solchen Fleisches den Schlächtern ungehindert gestattet werden müsse (!? Ref.). „Dieser Deutsche Veterinärrath, der ein Verein ist zusammengesetzt aus Thierärzten, die von den Vereinen der Thierärzte Deutschlands delegirt sind, hat jene Erklärung gegen eine achtenswerthe Minorität gefasst."

Dazu bemerkt Director Prof. Gerlach unter Hinweis auf seinen Vortrag, den er vor 3 Jahren in demselben Verein gehalten, dass er seine Versuche über diesen Gegenstand fortgesetzt und jüngst veröffentlicht habe. Unter anderem äussert er, dass, selbst wenn das Fleisch dem äusseren Ansehen nach frei von Tuberkelmassen zu sein scheint, der Genuss desselben nicht gestattet werden dürfe, weil man nicht weiss, wie sehr die Lymphdrüsen und Lymphgefässe, die im Fleische vorkommen, tuberkulös entartet sind u. s. w. — Gegenüber dem Einwand, dass die Versuche an Thieren nicht für die Uebertragbarkeit der Tuberkulose auf Menschen massgebend seien, müsse man erinnern an die analogen Versuche in der Medicin und Physiologie, wo Versuche mit Medicamenten an Thieren ausgeführt, für die Behandlung der Menschen verwerthet werden. — Obwohl die Resultate der Versuche mit Milch perlsüchtiger Thiere noch nicht ganz feststehend seien, bestehe immerhin eine ähnliche Gefahr, wie beim Fleischgenuss. Um nun dieser Gefahr entgegenzutreten, empfehle es sich, sobald solches Rindvieh für perlsüchtig erklärt worden sei, den Verkauf von Milch und Fleisch solcher Thiere als Nahrungsmittel für Menschen nicht zu gestatten.

Nachdem eine lebhafte Discussion über diese Frage entstanden, an der sich die genannten Herren, wie der Vorsitzende, Prof. Orth (landwirthsch. Akademie), Prof. Skrzeczka, Dr. Kalischer betheiligten, wurde folgende Resolution angenommen: „Die Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege kann dem Gutachten des Veterinärrathes vom 24. April d. J. nicht beitreten, und erklärt, dass die Resultate der Impf- und Fütterungsversuche mit Fleisch und Milch von tuberkulösen Thieren die Annahme einer Infectionsgefahr für den Menschen rechtfertigen und daher die höchste Beachtung der Sanitätspolizei verdienen." Bollinger.

4.

Ueber die anatomische Diagnose der Rindstuberkulose (Perlsucht) in den ersten Entwickelungsstadien nebst Bemerkungen über die Geniessbarkeit des Fleisches tuberkulöser Rinder.

Auf die Anfrage des Herrn Th.-A. B. in W.: Welches die sichersten anatomischen Kennzeichen der Rindstuberkulose in zweifelhaften Fällen seien? diene zur Antwort:

Während die Tuberkulose der serösen Häute (die echte Perlsucht) beim Rinde kaum Schwierigkeiten bei der Section oder der Schlachtung bietet, ist es manchmal nicht so leicht, bei gewissen Lungenaffectionen der Rinder die Entscheidung rasch zu treffen und namentlich ohne Hülfe des Mikroskopes, ob einfach käsige Entzündungen chronischer Natur oder Tuberkulose vorliegen. Genau auf dieselbe Schwierigkeit stösst manchmal der pathologische Anatom bei der menschlichen Tuberkulose, wo eine scharfe und sichere Unterscheidung zwischen Tuberkel und chronisch entzündlichen Processen (Peribronchitis u. s. w.) öfters nicht ganz leicht ist.

Ein ziemlich zuverlässiges und leicht zu controlirendes Unterscheidungsmerkmal bildet in solchen zweifelhaften Fällen die Beschaffenheit der entsprechenden Lymphdrüsen. Schon seit Jahren mache ich meine Schüler darauf aufmerksam, dass die Untersuchung der Drüsen kaum jemals im Stiche lässt. Schon in den ersten Stadien der Lungentuberkulose des Rindes fand ich immer die Bronchialdrüsen (häufig auch die Lymphdrüsen des Mittelfells) von dem Process in Mitleidenschaft gezogen und zwar so, dass in dem grauen und grauschiefrig gefärbten Drüsenparenchym ausserordentlich scharf abgegrenzt und deutlich sichtbar auf dem Durchschnitte die trübgelblichen Tuberkel in allen Grössen zu sehen sind; und zwar in so klarer Weise, dass ein Zweifel kaum möglich ist. Ich sage also: Jede Tuberkulose eines Organs ist immer von Tuberkulose der entsprechenden Lymphdrüsen begleitet.

Dass nach diesem durch zahlreiche Beobachtungen gestützten Satz alle tuberkulösen (perlsüchtigen) Rinder nicht zum menschlichen Genusse zugelassen werden dürften, wenn man den Aufstellungen Gerlach's folgen würde, lässt sich leicht deduciren. Derselbe sagt: „Das Fleisch tuberkulöser Rinder und anderer Thiere ist als schädlich, resp. für ungeniessbar zu erklären 1. wenn die Lymphdrüsen im Bereich der tuberkulös erkrankten Organe ebenfalls tuberkulös und so der Ausgang einer immer weiteren Infection geworden sind u. s. w. — —; so lange also die nächsten Lymphdrüsen noch nicht inficirt und tuberkulös degenerirt sind, so lange hat auch noch keine Verbreitung stattgefunden."

Da also nach meinen und Anderer Erfahrungen die nächst gelegenen Lymphdrüsen immer an der Tuberkulose ihrer zugehörigen

Organe constant theilnehmen, so ist nach der Lehre Gerlach's jedes Fleisch von tuberkulösen Thieren absolut ungeniessbar.

Ganz ähnlich, wie mit der Erkrankung der Lymphdrüsen verhält es sich mit einem weiteren, von Gerlach für die Rindstuberkulose aufgestellten Merkmal, welches die Ungeniessbarkeit des Fleisches beurkunden soll, nämlich mit dem käsigen Zerfall. Der genannte Autor sagt: „Das Fleisch tuberkulöser Rinder ist als schädlich und ungeniessbar zu erklären 2. wenn schon käsiger Zerfall stattgefunden hat, wenn namentlich schon käsige Herde in den Lungen liegen." — Nun ist es ein längst anerkannter und allgemein geltender Satz, dass gerade der Tuberkel dadurch charakterisirt ist, dass er schon sehr rasch nach seiner Bildung und ersten Anlage central in regressive Metamorphose, d. h. in Verkäsung übergeht. Hirsekorngrosse Tuberkel, die kaum mehrere Wochen alt sind, zeigen in ihrem Centrum schon fettig-körnige und käsige Entartung. Die Ursache dieser Verkäsung, die der Rindstuberkel mit dem des Menschen gemein hat, ist offenbar der constant gefässlose Bau des echten Tukerkels. Wenn daher der käsige Zerfall des Tuberkels das Kriterium für die Ungeniessbarkeit des Fleisches abgeben soll, so ist damit wiederum das absolute Verbot jeglichen Genusses derartig kranker Thiere ausgesprochen.

Da diese Tendenz (alles Fleisch von tuberkulösen Thieren vom menschlichen Genusse auszuschliessen) offenbar nicht in den Vorschlägen Gerlach's liegt, so wird derselbe nach unseren obigen Auseinandersetzungen sich nach anderen Unterscheidungsmerkmalen umsehen müssen, die mit den Erfahrungen der pathologischen Anatomie über Rindstuberkulose besser harmoniren. Bollinger.

IX.

Verschiedenes.

Die internationale Hundeausstellung in Baden-Baden.

Die internationale Hundeausstellung in Baden-Baden, welche vom 18. bis 27. September in Baden-Baden stattfand, hat einen unerwartet grossen Erfolg gehabt. Nicht nur waren die Zusendungen so zahlreich, dass spät angemeldete Hunde nicht mehr angenommen werden konnten, sondern auch in der Schönheit der Racen, in der Seltenheit der Exemplare hat diese Ausstellung alle früheren übertroffen. 37 Hauptracen waren in mehr als 300 Exemplaren vertreten, und das Preisgericht — bestehend aus den Herren Cumning Macdona von London, Graf Jeszecsky von Warschau, Graf Zeppelin von hier, Dr. Schmidt, Director des Zoologischen Gartens in Frankfurt, Museumsdirector Leven von Frankfurt, Thiermaler Specht und Prof. Jäger von Stuttgart, die Herren Hettich von dort und Pfähler von Offenburg — hatte zwei volle Tage zu arbeiten, um zum Beschlusse zu kommen. Es sind nicht weniger als 128 Preise vertheilt worden — theils Ehrenpreise in Silber, Bronze etc., theils Geldpreise, theils silberne und broncene Medaillen und Diplome — und zwar für folgende Hunderacen: Bernhardiner (3), Neufundländer (6), Ulmer Doggen (5), Hetzrüden (9), Leonberger (12), Mastiff (2), Schäferhunde (4), altdeutsche Vorstehhunde, kurzhaarige sehr sehr selten (2), irische Setter (3), altdeutsche langhaarige Hühnerhunde (1), Griffon (3), Schweisshunde (2), Pointer (?), Retriever (2), Spanniel (1), Dachshunde (7), Windhunde (6), ditto langhaarige persische (2), Bulldoggen, grosse (5), kleine (4), Pudel (4), grosse Spitzer (3), kleine (2), Rattenfänger (1), Affenpinscher (4), Hadaneser (1), Bologneser (2), Zwergpudel (1), kurzhaarige Pinscher (6), Hallifax-Terrier (1), Fox-Terrier (1), weisse Terrier (1), Wachtelhunde (3), italienische Windspiele (2), africanische ditto (3), chinesische ditto (1), Möpse (4). Dies gibt einen Ueberblick über die Reichhaltigkeit der Ausstellung und über das Interesse, welches sie jedem Hundefreunde bieten musste. Die Anordnung des Ganzen war geschmackvoll und zweckmässig und machte dem Localcomité Ehre. Auch das wissenschaftliche Interesse war gewahrt. Ein Privatgelehrter aus Leipzig, Herr G. Lanze, hielt

nach Schluss der Ausstellung einen Vortrag über Hunderacen und deren rationelle Züchtung. Bei einer hierbei geübten scharfen Kritik wurden u. A. die Leonberger Hunde, als eine Mischlingsrace, scharf hergenommen. Den Leonbergern hat offenbar die Reclame am meisten genützt; dass die Herren Essig in Baden aber keinen ersten Preis erhielten, ist bezeichnend genug. Die Leonberger stehen im Preise allerdings auch nicht so hoch, als echte Bernhardiner oder Neufundländer. Die Preise seltener Hunde von besonders schöner Race sind sehr bedeutend. Es waren Exemplare zu 1000, 1200, 1500 und eines zu 2000 Mark ausgestellt; einige waren ausser Concours, also gewissermassen einzig in ihrer Art. Am meisten Aufsehen erregte ein Neufundländer, welcher die Rettungsschleife und einen Lorbeerkranz erhielt, da er schon Menschenleben gerettet hatte.

Im Ganzen darf die Ausstellung als eine sehr gelungene bezeichnet werden und namentlich erfüllte sie durch ihre Reichhaltigkeit den Zweck, eine möglichst umfassende Uebersicht der jetzt bestehenden reinen Hunderacen und edeln Kreuzungen zu bieten, vollkommen. Sie lieferte einen neuen Beweis, in welch hohem Grade es durch sorgfältige Auswahl bei der Zucht gelungen ist, fast für jede Art von Verwendung eine besondere Hundeform heranzubilden. Ausserdem hat sie aber auch jetzt schon insofern einen praktischen Erfolg gehabt, als unter den bei dieser Gelegenheit aus Deutschland und den Nachbarländern zusammengekommenen Hundeliebhabern und Züchtern die Idee angeregt worden ist, sofort einen permanenten Ausschuss niederzusetzen, der an den verschiedensten Orten seine Vertreter haben und alle auf Züchtung von edeln Hunderacen bezüglichen Bestrebungen in den Bereich seiner Thätigkeit ziehen solle. Hauptsächlich wurde die Veranstaltnng von Hundeausstellungen ins Auge gefasst, welche als besonders anregend sich nun mit einer gewissen Regelmässigkeit folgen sollen. Im nächsten Jahre dürfte voraussichtlich eine solche bei Herrn Hettich in Stuttgart stattfinden, während für 1877 Frankfurt als Ausstellungsort in Aussicht genommen wurde.

Auch die Gründung einer Zeitschrift ist bereits angebahnt. Zweifellos wird mit zunehmender Verbreitung edler und werthvoller Hunderacen auch eine rationellere und bessere Behandlung der Hunde Platz greifen.

Hundswuth und Hundesteuer in Bayern.

München, October 1875. Die bayerische Regierung hat der Abgeordnetenkammer einen Gesetzentwurf über eine Hundesteuer vorgelegt, wonach für jeden über 3 Monate alten Hund zu Gunsten der Staatskasse alljährlich in Gemeinden von über 20,000 Seelen 12 Mark, in solchen von unter 20,000 Seelen 9 Mark entrichtet werden sollen. Der Ertrag dieser Steuer wird auf 800,000 Gulden pro Jahr veranschlagt. Abgesehen von der Eröffnung einer neuen Finanzquelle für die Staatskasse wird in den Motiven des Gesetzes hauptsächlich die Zunahme der Wuthfälle bei Hunden und Menschen angeführt und mit folgenden Zahlen begründet:

Die Zahl der Hunde in Bayern betrug 1866 = 281,715,
„ „ „ „ „ „ „ 1874 = 291,841.

Entsprechend der Vermehrung der Hundezahl hat sich auch die Zahl der an Hundswuth gestorbenen Menschen gesteigert. Während in der Zeit vom Jahre 1863—1867 (inclusive) die Zahl der an Wuth gestorbenen Menschen sich auf 69, also 13,8 per Jahr belief, sind von 1868 bis Ende 1873 nicht weniger als 108 Todesfälle oder 18 per Jahr constatirt worden.

In den genannten 11 Jahren, nämlich von 1863—1873 wurden in Bayern über 2000 Menschen von wüthenden (und wuthverdächtigen) Hunden gebissen und 171 hiervon sind in Folge der Verletzung gestorben. Demnach beträgt das Mortalitätsprocent (171 : 2000) = 8,5. (Da nach anderweitigen Erfahrungen nahezu die Hälfte [47 Procent] der von ausgesprochen wüthenden Hunden gebissenen Menschen der Wuthkrankheit erliegt, so sind bei den oben angeführten 2000 wüthenden Hunden jedenfalls auch die wuthverdächtigen mit einbegriffen.)

Merkwürdigerweise wurde die projectirte Hundesteuer bei der Generaldiscussion von mehreren Abgeordneten lebhaft bekämpft — und zwar im Interesse des Landvolkes, während doch gerade eine hohe Hundesteuer, welche die Zahl der Parasiten beherbergenden Hunde und damit einige Wurmkrankheiten unserer Hausthiere (Dreh- und Hülsenwurmkrankheit) vermindert, im Interesse der Landwirthschaft liegt. Wie gewöhnlich wurde dieser wichtige Factor unter den Motiven des Gesetzes nicht angeführt.

Beschluss des Deutschen Landwirthschafts-Rathes über die Gewährleistung beim Viehhandel.

Berlin, 24. October. Der Deutsche Landwirthschafts-Rath nahm nach eingehender Debatte über die Gewährleistung beim Viehhandel den von Pogge gestellten Antrag an, dessen Hauptprincipien folgendermassen lauten:

Wenn bei der Veräusserung von Pferden, Rindern und Schafen sich die nachbenannten Mängel innerhalb der dabei gesetzten Frist vom Tage der Uebergabe an gerechnet herausstellen, so wird bis zum Beweise des Gegentheils durch den Veräusserer vermuthet, dass dieselben zur Zeit der Uebergabe vorhanden waren. Diese Mängel und Fristen sind: a) bei Pferden: Rotz und Wurm 14 Tage, Dummkoller 21 Tage, Mondblindheit 28 Tage; b) bei Rindvieh: Lungenseuche 20 Tage; c) bei Schafen: Pocken 8 Tage.

Auf diese Rechtsvermuthung kann sich der Erwerber nur berufen, wenn er spätestens in 24 Stunden nach Ablauf der obigen Fristen bei dem zuständigen Gericht des Ortes, in welchem sich das Thier befindet, die Besichtigung durch Sachverständige beantragt. Die präclusivische Klagefrist ist für alle Mängel auf 42 Tage nach der Ueberlieferung der Thiere zu beschränken. Wenn dem Verkäufer die Mängel des Thieres zur Zeit des Vertragabschlusses bekannt waren, so ist der Erwerber neben der besonderen Gewähr-

leistung zum Ersatze alles Schadens und Gewinnentganges verpflichtet, der demselben in Folge der Fehlerhaftigkeit der Thiere entstanden ist.

Errichtung einer internationalen Seuchen-Commission.

Wien, August 1875. Die österreichisch-ungarische Regierung hat auf Grund der Beschlüsse der internationalen Sanitätsconferenz neben der Aufgabe: die Ordnung des Quarantänewesens gegen die Cholera betr. und unter Zustimmung der meisten Staaten den Entwurf zu einer internationalen Sanitätsconvention ausgearbeitet, welcher neben genannter Frage die Gründung einer internationalen Seuchen-Commission mit lediglich wissenschaftlichem Charakter zum Studium der Entstehung und Verhütung zuvörderst der Cholera, dann aber auch anderer Seuchen bezweckt. Diese Commission soll aus Aerzten bestehen, von den contrahirenden Regierungen hierzu abgeordnet, die sich ihren Präsidenten erwählen und ihre ständige Kanzlei einsetzen. Die Commission verkehrt direct mit den Regierungen und diese mit ihr zu steter Kenntnissnahme der Vorkommnisse wie zur Mittheilung von Berichten und Gutachten. Sie kann weitere Sachverständige beiziehen, allgemeine Conferenzen vorschlagen, sie kann in befallene Bezirke Commissionen schicken oder ständige Agenten dort aufstellen. — Die Kosten der Einrichtung sollen gemeinschaftlich von den contrahirenden Regierungen aufgebracht werden und jährlich 250,000 Franken nicht übersteigen. Die Betheiligung daran geschieht auf Grund der Bevölkerungsziffer für die eine Hälfte, für die andere nach dem Tonnengehalt der Handelsmarine. — Der Vertragsentwurf liegt nun den Regierungen sämmtlicher Staaten vor, um sodann nach deren Zustimmung als allgemeiner Staatsvertrag nach Art etwa der Genfer Convention abgeschlossen zu werden.

Neue Methode der Fleischconservirung.

Als eine vortreffliche Methode zur Conservirung von rohem Fleisch rühmt Prof. H. Schiff in einer an die Deutsche chemische Gesellschaft zu Berlin gerichteten Correspondenz das Verfahren Herzen's, bestehend in der Anwendung einer Lösung von roher Borsäure in Wasser mit Zusatz von Borax, etwas Kochsalz und Salpeter. Das Fleisch behält ein vollkommen frisches Aussehen. Schiff hatte Gelegenheit, solches Fleisch, welches sich mehrere Monate während der Sommerhitze frisch erhalten hatte, zu untersuchen und in verschiedener Zubereitung zu geniessen, und er war mit dem Ergebniss so zufrieden, dass er die in volkswirthschaftlich wie in chemischer Beziehung so wichtige Frage durch diese Methode in ihrer Grundlage für gelöst hält.

Eine andere einfache Methode der Conservirung von Lebensmitteln ist folgende in England patentirte. Das Verfahren besteht darin, dass man Fleisch, Fisch, Gemüse u. s. w. im frischen Zustand in eine mehr oder minder concentrirte Lösung von essigsaurem Ammoniak taucht und hierauf an der Luft trocknen lässt.

Handelt es sich um Aufbewahrung für längere Zeit, für mehrere Monate oder Jahre, so packt man sie in Büchsen oder Fässer, welche mit genannter Salzlösung gefüllt sind. Beim Kochen und Braten auf solche Art zubereiteter Artikel entweicht das essigsaure Ammoniak mit Leichtigkeit und vollständig. Wie bekannt, war schon früher zu demselben Zwecke essigsaures Natron in Vorschlag gekommen; da letzteres aber durch die Zubereitung in der Küche nicht entfernt werden kann, so nehmen die Speisen davon einen süsslichen Geschmack an. Die mit essigsaurem Ammoniak behandelten Nahrungsmittel dagegen haben durchaus keinen Nebengeschmack und sind nach übereinstimmenden Angaben in dieser Hinsicht von Nahrungsstoffen im frischen Zustande nicht zu unterscheiden.

Milzbrandinfection.

Sufflenheim im Elsass, 20. Sept. Einen sehr traurigen Beleg, welche furchtbare Folgen eine gewissenlose Handhabung der gesundheitspolizeilichen Vorschriften nach sich ziehen können, liefert gegenwärtig die Gemeinde Sufflenheim im Nieder-Elsass. Vor etwa 3 Wochen war dort bei einem Bauer eine Kuh unter eigenthümlichen Erscheinungen rasch zu Grunde gegangen. Im letzten Momente hatte man dem Thiere noch schnell den Hals durchschnitten, eine auf dem Lande sehr beliebte Praxis, nach welcher der Eigenthümer des Viehes sich in der Regel ohne alle Gewissensbisse zum Verkaufe des Fleisches berechtigt glaubt. In diesem Falle hatte aber der Mann den im benachbarten Orte Bischweiler stationirten Kantonalthierarzt gerufen, der auch alsbald in Begleitung eines Metzgers ankam. Das gefallene Thier wurde für wenige Franken erworben, und dem Metzger vom Thierarzt aufgegeben, das Fleisch schleunigst zu verarbeiten, da es sonst gefährlich werden könne. 14 Tage wüthete nun die Krankheit, welche keine andere war, als der Milzbrand, an dem Orte, und das Fleisch wurde stets unter Assistenz des Kantonalthierarztes verkauft. Mehrfache unter den Dorfbewohnern unter ganz gleichen und unter höchst charakteristischen Symptomen auftretende Krankheitsfälle, wovon einer rasch zum Tode führte, veranlassten den Arzt der Gemeinde, eine sorgfältige Nachforschung anzustellen, welche denn alsbald über die Natur der Krankheit keinen Zweifel liess. Zwei Personen sind inzwischen der Blutvergiftung erlegen, eine dritte liegt hoffnungslos darnieder. Zehn weitere Personen befinden sich noch in ärztlicher Behandlung, wovon mehrere noch zu ernstlicher Besorgniss Anlass geben. Nach den Häuten, die bereits versandt worden sind, wird eifrigst gefahndet, da die grösste Gefahr vorhanden ist, dass das Gift durch Fliegen, welche ihre Saugwerkzeuge und Beine damit besudeln, weiter verbreitet wird. Seitens der Behörde sind umfassende Massregeln gegen weitere Verbreitung des Milzbrandes getroffen; gegen den Thierarzt ist Untersuchung eingeleitet. (Näherer Bericht wird demnächst folgen; einstweilen sei nur bemerkt, dass die Infectionen nicht durch Fleischgenuss, sondern durch Berührung des Fleisches etc. entstanden sein sollen.)

Reichsgesundheitsamt, Gesetz über obligatorische Fleischbeschau und Trichinose.

Berlin, October 1875. Die Ausschussverhandlungen des Bundesrathes über Medicinal-Statistik lassen es als wahrscheinlich ansehen, dass zunächst dem Bundesrath und später dem Reichstage ein Gesetz über Errichtung eines Reichs-Gesundheits-Amtes vorgelegt werden möchte. Dasselbe würde mit einer berathenden und begutachtenden Thätigkeit etwa in der Weise betraut werden, wie jetzt auf seinem Gebiete das Reichsjustizamt und wie jenes eine Abtheilung des Reichskanzleramts bilden. Ferner ist ein Gesetz über obligatorische Fleischschau projectirt, namentlich gegenüber der Trichinose, die zu einer Calamität für Deutschland zu werden droht. Auch diese Gesetze dürften als Resultate der nächsten Reichstagssession erscheinen.

Hannover. Thierarzneischule. Der bisherige Docent der landwirthschaftlichen Akademie zu Proskau, Dr. Rabe, wurde als Lehrer an die Thierarzneischule zu Hannover berufen.

Beschlüsse der III. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu München (13. bis 15. September 1875) über Fleischbeschau und öffentliche Schlachthäuser.

Als Berathungsgegenstand stand folgendes Thema auf der Tagesordnung:

„Ueber Ziele, Mittel und Grenzen der sanitätspolizeilichen Kontrolirung des Fleisches."

Der Referent Dr. Heussner (Barmen) begann die Begründung der von ihm vorgelegten Thesen durch statistische Notizen. Die allgemeine Einführung einer obligatorischen Fleischbeschau ist nach ihm ein dringendes Bedürfniss, da nachgewiesen ist, dass verschiedene Krankheiten der Thiere durch den Genuss ihres Fleisches für den Menschen ansteckend wirken. Die Fleischbeschau finde im Allgemeinen noch sehr selten statt, nur die süddeutschen Städte leisten etwas mehr in dieser Beziehung. Dass das Fleisch kranker Thiere von dem Genusse ausgeschlossen werde, ist die Aufgabe einer thierärztlichen Untersuchung und zwar sowohl vor als nach dem Schlachten. Die Thierärzte werden das Fleisch solcher kranken Thiere, deren Genuss gesundheitsschädlich oder ekelerregend ist, vom Consume fernhalten. In den Städten ist eine genaue Kontrole des zum Verkaufe ausgestellten Fleisches viel schwerer als auf dem Lande, da selbst eine grössere Commission unmöglich alle Schlächterstände bei grossem Schlachtbetriebe visitiren kann. Es empfehlen sich daher zu einer wirksamen Durchführung der Beschau die gemeinschaftlichen Schlachthäuser. Die Beschau des Schlachtfleisches allein biete keine Sicherheit für dessen Unschädlichkeit, wenn nicht vorher das lebende Thier vor dem Schlachten untersucht worden ist. Die Untersuchung

frischen Fleisches bietet grössere Schwierigkeit selbst in den Städten mit vorzüglicher Fleischbeschau, wie in Basel, daher ist die Einfuhr frischen Fleisches für die Städte zu verbieten. Die Vieh- und Fleischmärkte können in den Städten die Fleischkontrole wesentlich unterstützen. Der Referent stellt folgende Thesen auf:

1. Die allgemeine Einführung einer obligatorischen Fleischbeschau ist ein dringendes Bedürfniss. 2. Die Beschau besteht in einer thierärztlichen Untersuchung aller zum menschlichen Genusse bestimmten Thiere vor und nach dem Schlachten. 3. Der Zweck der Beschau ist: gesundheitsschädliches und ekelhaftes Fleisch vom Consume fernzuhalten. 4. In Städten ist eine wirksame Durchführung der Beschau nur in gemeinschaftlichen Schlachthäusern möglich. 5. Die Beschau des Schlachtfleisches allein, ohne vorgängige Untersuchung der lebenden Thiere bietet keine Sicherheit für dessen Unschädlichkeit, daher ist die Einfuhr frischen Fleisches in die Städte zu verbieten. 6. Die Einrichtung von Viehmärkten und Fleischmärkten kann in Städten die Fleischkontrole wesentlich unterstützen. 7. Das erfolgreichste Mittel zur Verhütung der Trichinenkrankheit ist die obligatorisch eingeführte mikroskopische Untersuchung der Schweine. 8. Als wichtige Hilfsmittel sind zu erachten:

a) Belehrung, dass selbst bei bestehender Trichinenschau das Schweinefleisch stets gut gekocht und gebraten werden muss, dass die Schweine nicht mit Fleischabfällen gefüttert werden dürfen und dass die Ratten aus den Schweineställen fern gehalten werden müssen; b) Verbot für Abdecker und Fleischer, Schweine zu züchten; c) Namhafte Belohnungen für das Auffinden eines trichinosen Schweines;

9. Die allgemeine Trichinenschau ist einzuführen, sobald in einem Orte trichinöse Schweine vorkommen. Zur Kontrole hierüber soll in allen gemeinschaftlichen Schlachthäusern regelmässig ein bestimmter Procentsatz der geschlachteten Schweine mikroskopisch untersucht werden; ferner ist die Trichinose unter die Krankheiten aufzunehmen, für welche Anzeigepflicht besteht. 10. Die aus Amerika importirten Schinken und Speckseiten erfordern sämmtlich die mikroskopische Untersuchung.

Herr Oberbürgermeister Gobbin (Görlitz) sprach alsdann über die Errichtung öffentlicher Schlachthäuser u. s. w. und wurde nach kurzer Debatte Folgendes resultirt: „die Versammlung beschliesst, bei dem Reichskanzleramte auf Grund Artikel 4 der deutschen Reichsverfassung zu beantragen, dass im Wege der Reichsgesetzgebung verordnet werde

1. In allen Gemeinden über 10,000 Einwohner ist Seitens der Gemeinde ein öffentliches, ausschliesslich zu benützendes Schlachthaus zu errichten, demnächst 2. in demselben der allgemeine Schlachtzwang einzuführen. 3. Eine Entschädigungspflicht der Gemeinde den Privatschlächtern gegenüber, wie solche noch in dem §. 7 des Preussischen Gesetzes vom 18. März 1868 zugelassen

wurde, ist zu verwerfen. 4. a) Nach Einrichtung eines öffentlichen Schlachthauses und des damit zu verbindenden Schlachtzwanges ist die betreffende Gemeinde zur Einführung der obligatorischen Fleischschau zu verpflichten; b) letzteres hat sich auch auf das von auswärts eingeführte frisch geschlachtete Fleisch zu erstrecken. 5. Sobald Gemeinden unter 10,000 Einwohnern sich vorstehenden Bestimmungen unterwerfen und von denselben für sich Gebrauch machen, haben sie Anspruch auf die Vortheile derselben. b) durch eine Ordnung dieser Motive im Wege der Reichsgesetzgebung im Sinne der Thesen zu 1—4 soll der Sanitätspolizei über die Nahrungsmittel im Uebrigen nicht präjudicirt werden.

Campher-Wirkung auf das Fleisch.

Bezirksthierarzt Haubold (Forchheim, Sachsen) berichtet über folgenden Fall: Bei einer an Kalbefieber leidenden Kuh, welcher Campher verabreicht worden war und die geschlachtet wurde, hatte sich der Campher dem Fleische so mitgetheilt, dass alle Consumenten, die Fleisch von dieser Kuh gekauft hatten, dasselbe nicht geniessen konnten. Es roch nicht nur das Fleisch, sondern es hatte sich der Geruch auch allen Küchen und Stuben mitgetheilt.

(Sächs. Bericht f. 1874. S. 104.)

Vergiftung durch Ziegenmilch.

Eine Massenvergiftung durch Ziegenmilch hat in Rom grosses Aufsehen erregt. Die Erkrankungen, die sämmtlich im Borgo Rione vorkamen, trugen bei den betroffenen Menschen den Charakter der Cholerine, zum Theil auch der ausgebildeten Cholera. Die Genesung erfolgte in einzelnen Fällen nach 24 Stunden, meistens aber dauerte die Krankheit bis zur völligen Wiederherstellung 4—5 Tage. Die Heftigkeit der Erkrankungen stand in geradem Verhältniss zur Menge der genossenen Milch. Die thierärztliche Untersuchung der betreffenden Ziegen ergab, dass sich dieselben in vollkommen gesundem Zustande befanden. Man prüfte nun das Futter und fand in demselben 4 verschiedene Giftpflanzen, nämlich Conium maculatum, Clematis vitalba, Colchicum autumnale und Plumbago europaea. Bei der durch Prof. Ratti vorgenommenen chemischen Untersuchung der Milch wie der von den betreffenden Patienten erbrochenen Massen wurde in beiden Colchicin nachgewiesen, dessen Uebergang in die Milch der fraglichen Ziegen somit höchst wahrscheinlich die Ursache der Erkrankung war. Bekanntlich können Ziegen bedeutende Quantitäten von Schierling und Tabak ohne Schaden fressen; dass sie auch Colchicum verzehren, welches z. B. für Kühe intensiv giftig ist, war bisher unbekannt. Da einige Gelehrte der Ansicht waren, dass bei dieser interessanten Vergiftung neben Colchicum auch Momordica Elaterium eine Rolle spiele, wies Ratti nach, dass diese ebenfalls unter den Futterkräutern befindliche Pflanze von den Ziegen gemieden wird.

(Med.-Chirurg. Centralblatt Nr. 41. 1875.)

Conservirung von Morphium-Lösungen zu subcutanen Injectionen.

Nach Vidal (Vortrag in der Soc. médic.) conserviren sich die für subcutane Injectionen bestimmten Morphiumlösungen besser, wenn man denselben Chloralhydrat zusetzt. V. gibt folgende Formel an:

Morph. mur. 0,1
Chloralhydrat 0,2
Aqu. destill. 10,0.

Durch diese Beimischung wird die Schmerzhaftigkeit der Injection nicht wesentlich erhöht.

Thierarzneischule in München. Frequenz im Winter-Semester 1875/76. Die Zahl der inscribirten Studirenden beträgt im I. Curs. = 28, im II. Curs. = 24, im III. Curs. = 21 (incl. 7 Hospitanten), Summa = 73. Dieselben vertheilen sich auf folgende Staaten: Bayern 57, Baden 7, Preussen 2, Hessen 2, Württemberg 1, Elsass 2, Oesterreich 2.

Göttingen. Der Lehrer der Thierarzneikunde an der Universität, Dr. H. J. Esser, ist zum ausserordentlichen Professor ernannt worden.

Paris, 25. October. Die vereinigten fünf Academien des Instituts von Frankreich hielten heute ihre Jahressitzung, in welcher der zweijährige Preis von 20,000 Francs dem Prof. Paul Bert für seine Arbeit „Ueber den Einfluss des barometrischen Druckes auf die Lebenserscheinungen“ zuerkannt wurde.

Berlin. Trichinose. Nach einem Erkenntniss des Obertribunals vom 3. November d. J. ist ein Schlächter, welcher es verabsäumte, die zu seinem Gewerbebetriebe geschlachteten Schweine auf Trichinose mikroskopisch untersuchen zu lassen, wegen fahrlässiger Tödtung zu bestrafen, falls der Genuss des von ihm feilgehaltenen Schweinefleisches den Tod eines Menschen zur Folge hat. Diese Strafe kann selbst in den Fällen zur Anwendung gelangen, wenn dem Schlächter die Krankheit des verkauften Fleisches unbekannt war und eine Polizeiverordnung, betreffend die mikroskopische Untersuchung des Schweinefleisches, nicht existirt.

X.

Zur pathologischen Anatomie des bösartigen Rothlaufs der Schweine

von

Ed. Bugnion.

Am 1. September 1875 wurde mir durch die Gefälligkeit des Herrn Despland, Viehbesitzers in Allens (Canton Waadt, Schweiz), sowie des behandelnden Thierarztes Monnard, Gelegenheit geboten, 7 sechswöchentliche Ferkel zu seciren, welche sämmtlich in dem kurzen Verlauf von 18 Stunden zu Grunde gegangen waren.

Der ganze Wurf zählte 12 Individuen. Zwei derselben waren aber schon 8 Tage vorher angeblich an Rothlauf gestorben: das eine fand man Morgens (22. August) todt im Stall und mit rothen Flecken versehen, das andere hatte erst um Mittag die ersten Krankheitserscheinungen gezeigt und 4 Stunden darauf war es todt.

Die übrigen 10 Ferkel wurden in demselben Stall gelassen und am 25. August castrirt mit Ausnahme eines kleinen Weibchens, welche zu schwach erschien, um die Operation zu vertragen.

Am 31. August fielen wiederum bei der kleinen Heerde verdächtige Symptome auf. Die jungen Schweine waren mit gewöhnlicher Begierde zur Mittagsmahlzeit gekommen, aber kaum hatten sie zu fressen angefangen, so zeigten sich bei mehreren zugleich krampfhafte Erschütterungen der Flanken und Erbrechen. Kurz darauf kamen röthliche Flecken zum Vorschein, am Bauch, am Rüssel und an den Ohren; die Kranken fingen an zu zittern und stöhnen, und schon um 4 Uhr waren einige crepirt. Kurz vor dem Tod zeigte das eine Stück eigenthümliche Drehbewegungen, welche ungefähr eine halbe Stunde dauerten.

Am folgenden Morgen lagen bereits die 7 Stücke todt, welche mir zur Section kamen. Es waren 3 Männchen und 4 Weibchen, und darunter auch das nicht castrirte Individuum.

Die am 1. und 2. September vorgenommene Section ergab nun folgendes Resultat:

Die Haut ist an der ganzen Unterseite des Rumpfes, an der Innenfläche der Vorder- und Hinterschenkel, sowie am Rüssel und an den Ohrenspitzen von röthlich violetter Farbe, hie und da leicht ödematös durchtränkt. Stärkere sulzige Infiltrationen des Zellgewebes finden sich über den Nasenbeinen und an der Innenfläche des Brustbeins. Petechien oder grössere Blutunterlaufungen werden weder in der Haut noch in der Muskulatur gefunden. Auch an mikroskopischen Schnitten lässt sich keine Extravasation und keine Zelleninfiltration nachweisen. Die röthlichen Flecken beruhen einfach auf Hyperämie und haben die grösste Aehnlichkeit mit den gewöhnlichen Leichenflecken des Menschen.

Das Blut ist dunkel, lackfarbig. Unter dem Mikroskop erscheinen die Körperchen entfärbt. In dem frisch aus dem Herzen untersuchten Blut wird auch bei starker Vergrösserung keine Spur von Bakterien entdeckt.

Der Ernährungszustand ist gut. Eine 2—3 Centimeter dicke Speckschicht findet sich unter der Haut der Brust und des Bauches.

In der Bauchhöhle findet sich bei sämmtlichen Cadavern eine bedeutende Menge eines gelben oder röthlichen, kaum getrübten Exsudates, mit vereinzelten weissen Flocken. Diese Flocken bestehen wesentlich aus Fibrin, mit eingeschlossenen Rundzellen, Spindelzellen und Blutkörperchen. Nur bei einem Individuum schwimmen auch grössere Blutgerinnsel in der Flüssigkeit. Der Peritonealüberzug der Bauchwandungen und Eingeweide ist fast durchweg glatt und durchsichtig; jedoch liegen an einzelnen Darmschlingen, am Netze und hauptsächlich an der Leber und am Zwerchfell zarte, leicht abziehbare Membranen und Fäden auf. Auch grössere Fibrinflocken werden an der Oberfläche der Leber gefunden.

Sowohl das Exsudat wie die peritonitischen Auflagerungen sind auch bei dem nicht castrirten Individuum vorhanden.

Bei den männlichen Thieren sind die Castrationswunden in Vernarbung begriffen. Bei dem einen Weibchen liegt eine circumscripte eitrige Infiltration an der inneren Bauchwunde mit Darm-

verklebung; jedoch zeigt das Bauchfell weder Injection noch Trübung in der Umgebung der verklebten Stelle. Als Ueberbleibsel der Operation finden sich nur einige schiefergraue Pigmentirungen in den breiten Mutterbändern.

Von allen Organen scheint die Leber am meisten ergriffen. Bei 4 Individuen ist sie vergrössert und von zahlreichen Hämorrhagien durchsetzt, welche als scharf umschriebene, schwarzrothe Flecken auf dem grauen oder bräunlichen Gewebe deutlich hervortreten. Die grössten messen bis 1½ Zoll im Durchmesser und reichen tief in das Parenchym hinein. Ausserdem ist das Lebergewebe mit einer Unzahl von punktförmigen Petechien durchsetzt, welche der ganzen Oberfläche ein eigenthümliches gesprenkeltes Aussehen verleihen. Die einzelnen Läppchen in grosser Ausdehnung durch peripherische Injection scharf von einander abgegrenzt.

Der Ueberzug der Leber ist sowohl an der Convexität wie an der unteren Fläche mit zarten, ganz frischen Auflagerungen besetzt, darunter jedoch glatt und nicht getrübt. Aehnliche Membranen verkleben auch die Leberlappen unter sich.

Bei den 3 andern Ferkeln fehlen die Hämorrhagien in der Leber fast vollständig; das Organ ist blasser, von einförmig graubrauner Farbe.

Einmal wird Schwellung der Lymphdrüsen in der Gegend der Leberpforte beobachtet.

Die Milz ist nicht vergrössert, braunroth, von guter Consistenz; die Follikel deutlich. In einem Fall ist sie etwas dunkler und weicher.

Der Magen ist meistens stark gefüllt und durch Gas ausgedehnt. Bei zwei Individuen ist die Schleimhaut im Fundus in der Ausdehnung eines Zweifrankenstückes geröthet. Bei den übrigen ist sie blass.

Im Gekrös sind die Gefässe hochgradig violett injicirt und die Drüsen vergrössert.

Darm mit dem gewöhnlichen breiigen Inhalt. Schleimhaut hie und da leicht geröthet, sonst überall blass. Die Peyerschen Haufen sind meistens deutlich geschwellt und treten über dem Niveau der Schleimhaut hervor. An mehreren derselben stechen die Follikel als weisse Punkte sehr scharf von dem injicirten, rothen Grund ab. Auch der lange Haufen (Peyer'sche Plaques), der bei einem Individuum eine Länge von 1,47 Met. erreicht, ist in seiner ganzen Ausdehnung geschwellt.

Die Kapsel der Niere löst sich leicht ab. Die Rindensubstanz ist meistens blassbraun, eher anämisch, die Pyramiden röthlich, nur bei dem einen Stück blass.

In den beiden Pleurasäcken und im Herzbeutel wird bei den meisten Individuen seröses Exsudat in bedeutender Menge angetroffen. In einem Fall ist das Pericardium hochgradig geröthet; an dessen Innenfläche, sowie am Epicardium liegen frische, weissliche Auflagerungen in grosser Anzahl auf. Eine trübe, gelblich rothe, mit weissen Flocken untermischte Flüssigkeit erfüllt den serösen Sack. Rundzellen, Spindelzellen und rothe Körperchen finden sich in diesen Flocken in Menge. Innerlich erscheint das Herz normal.

Bei den andern Thieren ist das Pericardium nicht merklich geröthet, obwohl mit abnormem Exsudat gefüllt. Das Endocardium ist meistens normal. Einmal werden kleine, röthlich durchscheinende Knötchen an der Mitralklappe und einzelne violette Ekchymosen unter dem Endocardium gefunden.

Die Luftröhre und die Bronchien sind in der Mehrzahl der Fälle mit einem weissen, feinblasigen Schaum gefüllt; deren Schleimhaut mit einem schleimigen Beleg bedeckt, blass oder stellenweise geröthet.

Lungen meist blass röthlich, lufthaltig ödematös. Nur in einem Fall findet sich das Organ in grösserer Ausdehnung fast luftleer, von dunklerer Farbe und vermehrter Consistenz (beginnende Pneumonie). Lungenfell glatt, glänzend, hie und da mit einzelnen Petechien besetzt. Bronchialdrüsen geschwellt und geröthet.

Schlund und Schilddrüsen normal.

Schleimhaut der Nasenhöhle verdickt, dunkel violett gefärbt, mit einem braunen, schmierigen Beleg bedeckt.

Die bei 4 Individuen geöffnete Schädelhöhle zeigt nichts Auffallendes. Die harte Hirnhaut ist blass, die Pia mater mässig injicirt, glatt, durchsichtig, ohne Spuren von entzündlichen Veränderungen. Gehirn anämisch, normal.

Im ganzen ergibt die Section ein sehr übereinstimmendes Resultat. Bei sämmtlichen 7 Ferkeln haben wir das Bild einer acuten Entzündung verschiedener seröser Häute mit hochgradiger Exsudation vor uns, und bei der Mehrzahl der Individuen die ausgedehnten Hämorrhagien in der Leber und das wohl zum Schluss eingetretene Lungenödem. Manchem, der mit den gewöhnlichen Beschreibungen des bösartigen Rothlaufs vertraut

ist, dürfte jener Befund etwas ungewöhnlich erscheinen. Von den charakteristischen Suffusionen im Unterhautzellgewebe, von dem manchmal beobachteten Absterben ganzer Hautstücke, habe ich Nichts gesehen. Vielleicht hatte die sehr acut abgelaufene Krankheit nicht lange genug gedauert, um es so weit kommen zu lassen.

Was die Peritonitis betrifft, so kann man schon aus dem bei 7 Individuen ganz identischen Befund eine blosse Complication wohl ausschliessen. Dass unser Befund nicht als etwas Zufälliges zu betrachten ist, geht aber noch mehr aus den von Prof. Fürstenberg in Neuvorpommern gemachten Beobachtungen hervor, welche mit den unserigen auf das Genaueste übereinstimmen [1]). Auch er führt die Peritonitis, die Pleuritis und das Lungenödem als ganz allgemeine Erscheinungen der Schweineseuche an. Der einzige Unterschied ist der, dass ihm eine allgemeine Peritonitis und Enteritis vorlag, während in unseren Fällen die Entzündung mehr auf der Umgebung der Leber concentrirt erschien.

Jedoch scheint mir Fürstenberg die Erkrankung zu sehr zu beschränken, wenn er den bösartigen Rothlauf „als eine seuchenartig herrschende Bauchfell- und Darmentzündung" bezeichnet [2]).

Es geht aus unseren Beobachtungen hervor, dass eine Bauchfellentzündung oder auch Pleuritis, Pericarditis und Lungenödem sich gern zum bösen Rothlauf hinzugesellen; wir haben aber kein Recht die zahlreichen Fälle auszuschliessen, bei welchen diese Veränderungen fehlten. Das von so vielen Autoren beobachtete Exanthem, die ausgedehnten Hämorrhagien in den verschiedensten Organen, das seuchenartige Auftreten, die Contagiosität [3]), der rasche Verlauf, alles spricht hier für eine allgemeine Erkrankung, eine Infection der ganzen Blutmasse.

Freilich bleibt die Art der Infection noch zu bestimmen.

Soweit auseinander gehende Sectionsbefunde könnten den

---

1) Müller u. Roloff, Mittheil. aus der thierärztl. Praxis. Berlin 1872. S. 147.

2) l. c. S. 149.

3) Ansteckung findet nicht nur statt, wenn gesunde Schweine Fleisch, Blut und Abfälle von kranken Thieren geniessen, sondern bekanntlich schon durch das Wasser, in welchem das kranke Fleisch gewaschen wurde, wenn es anderen Schweinen verfüttert wird. Andererseits können einzelne Stücke in einem Stall befallen werden, ohne dass die anderen erkranken.

Verdacht erwecken, dass wir unter dem Namen des bösartigen Rothlaufs zwei verschiedene Krankheiten des Schweines zusammenwerfen. Die mit Peritonitis verbundene Form, wenn auch seuchenartig auftretend, könnte der Aetiologie nach anderer Natur sein, als der gewöhnliche Rothlauf. Um diese Frage zu entscheiden, könnte man gewiss von consequent durchgeführten Impfungen oder sonstigen Ansteckungsversuchen am meisten erwarten. Solche Experimente konnten wir leider nicht vornehmen. Eine an einem Schwein in Zürich gemachte Impfung hatte mir 2 Monate vorher ein negatives Resultat gegeben [1]).

Gibt es wirklich zwei verschiedene Schweineseuchen, so kommen jedenfalls beide in unserer Gegend zugleich vor. Thierarzt Monnard schreibt mir, dass er jene Complication mit Peritonitis bis jetzt nie beobachtet hatte. Die von ihm angeführten Erscheinungen [2]) erinnern viel mehr an den gewöhnlichen Rothlauf, wie er von allen Autoren geschildert ist.

An die Identität des bösartigen Rothlaufs mit dem Milzbrand glaube ich nicht. Der Umstand, dass die Schweineseuche grosse Verheerungen in unserer Gegend [3]) anrichtet, ohne dass andere Hausthiere zugleich und unter ähnlichen Erscheinungen erkranken, spricht entschieden gegen die Gleichheit beider Affectionen. In dieser Meinung stützt uns ferner der gänzliche Mangel der Bakterien im Blut beim Rothlauf. Den letzten Punkt betreffend stimmt unsere Beobachtung mit denjenigen von Fürstenberg vollkommen überein. Sein Bericht lautet ausdrücklich, dass er bei wiederholter Untersuchung des frischen Blutes „weder Vibrionen noch Pilzbildung“ antraf [4]). Auch mit den Angaben von Bollinger steht unser Befund wenigstens nicht in Widerspruch, indem dieser ausgezeichnete Forscher die charakteristischen, langen und unbeweglichen Milzbrandbakterien beim Rothlauf immer vermisste, und nur jene Mikrobakterien

---

1) Es wurden 2½ C.-Cm. blutiges Serum unter die Rückenhaut eingespritzt. Das Serum hatte ich aus der entzündeten Lunge eines Schweines ausgepresst, welches angeblich (Thierarzt Heiz in Reinach) wegen bösartigen Rothlaufs geschlachtet werden musste.

2) Monnard, Du mal rouge. Broch. Lausanne 1874.

3) Andere Gegenden der Schweiz, wo die Schweineseuche enzootisch herrscht, sind: Willisau, Alberswyl, Schötz etc. im Canton Luzern, Wigoltingen im Thurgau.

4) l. c. S. 148.

antraf, welche sonst bei eintretender Fäulniss und Septicämie in jedem Blut vorkommen [1]).

Aetiologische Momente für die Entstehung jener kleinen Epizootie fehlen uns gänzlich. Wenn auch der *„mal rouge“* hier zu Lande nur zuwohl bekannt ist, und in den benachbarten Dörfern Orny, Bavois, Chavornay, Aclens etc. im Jahre 1874 noch viele Opfer forderte, so liess sich doch im vorliegenden Fall keine Verschleppung nachweisen.

Ungünstige diätetische Verhältnisse, welche nach einigen Autoren zur Entstehung der Krankheit beitragen, können hier kaum beschuldigt werden. Vielmehr schien der heimgesuchte Stall in Bezug auf Räumlichkeit und Reinlichkeit, mit so vielen andern verglichen, zu den guten zu gehören.

Drei von jenem Wurf übrig gebliebene Stücke starben später unter ähnlichen Erscheinungen und ebenso zwei ältere Ferkel in einem anliegenden Stall. Im Ganzen blieben nur ein Bruder der letzteren und einzelne erwachsene Schweine bis jetzt verschont.

---

1) Zur Pathol. des Milzbrandes. München 1872. S. 122. 124. 126.

XI.

Anatomische und histologische Untersuchungen über den zusammengesetzten Magen verschiedener Säugethiere

von

Johannes Brümmer,
Balje, Landdr. Stade, Hannover.

(Hierzu Tafel I—V).

I. Einige Bemerkungen über die Magenform der Wirbelthiere.

„Die Geschichte der Nahrung ist gewissermassen die Geschichte des Thieres, seine Physiologie, wenn wir von dem Antheile absehen, welchen das Geschlechtsleben an den Thätigkeiten des Thieres hat.“ (Bergmann und Leuckart.[1]))

Der Apparat, worin die Nahrung ihre Umsetzungen erleidet, stellt ein Rohr dar, das aber nur selten in seiner ganzen Länge ein vollkommen gleichmässiges Kaliber hat, sondern gewöhnlich in einzelne ungleichwerthige Abschnitte zerfällt, in welchen die Nahrung gesammelt, verdaut und resorbirt wird. Die Anzahl, Form, Grösse, Textur dieser Abschnitte richten sich aber nicht ausschliesslich nach der Nahrung, wie so oft angenommen wird, sondern auch noch nach mancherlei anderen Momenten, welche ich später berücksichtigen werde.

Die grösste und constanteste Aussackung des Verdauungsschlauches ist unbedingt derjenige Theil, in welchem die für die Ernährung wichtigsten Umsetzungen der Nahrungsmittel eingeleitet und zum Theil auch vollendet werden. Es ist der sogenannte Magen, dessen specielle Bildung ich zum Gegenstande der nachfolgenden Darstellung gewählt habe.

Die fötale Magenform stellt bei den Wirbelthieren,

[1]) Anatomisch-physiologische Uebersicht des Thierreichs. Stuttgart 1855. S. 54.

die ich hier ausschliesslich in Betracht ziehe, eine longitudinale Erweiterung des Verdauungsschlauches dar. Bei manchen Fischen und Amphibien bleibt der Magen zeitlebens auf dieser Stufe stehen.

Die erste Abweichung von dieser einfachen primitiven Magenform gibt sich durch die Querstellung des Magens kund, welche dadurch zu Stande kommt, dass die linke Seite des Magens stärker wächst als die rechte und gleichzeitig eine bedeutende Axendrehung desselben erfolgt. Dadurch entstehen am Magen zwei Curvaturen, eine grosse convexe, welche der früheren linken Seite — jetzt also der hintern Magenfläche angehört — und eine kleinere concave, die früher die rechte Seite bildete und — jetzt zur vordern Magenfläche geworden ist, — der ersteren also gegenüberliegt.

Die grosse Curvatur bildet durch Aussackung gewöhnlich links vom Schlunde einen ansehnlichen Blindsack. Diesen Theil kann man für den wandelbarsten am Magen erklären, da aus dessen Erweiterungen und Einschnürungen hauptsächlich die complicirten Magenformen sich ableiten lassen. In einigen Fällen participirt aber auch die Pylorusportion an der Bildung des zusammengesetzten Magens. So entstehen z. B. im Magen der Wasserratte die verschiedenen Beutel nicht aus dem Blindsack links vom Schlund, sondern aus dem sogenannten Drüsenmagen.

So verschieden nun auch die Gestaltung des Magens bei den verschiedenen Thieren ist, so lässt sich doch in den meisten Fällen ein Verständniss für dieselben gewinnen, wenn man sich mit den Momenten, welche die Gestalt des Magens bestimmen, vertraut zu machen sucht.

Im Grossen und Ganzen muss man bei den Säugethieren die übliche Eintheilung in Fleisch- und Pflanzenfresser festhalten, auch im Allgemeinen den Pflanzenfressern einen grösseren und complicirteren Magen und eine relativ grössere Darmfläche vindiciren als den Fleischfressern. Zum Beweis hierfür will ich einige Zahlen mittheilen aus der interessanten Untersuchung von J. Custor[1]). Derselbe hat zuerst im grösseren Maassstabe die von Bergmann und Leuckart[2]) empfohlene und sicher allein

1) Ueber die relative Grösse des Darmcanals und der hauptsächlichsten Körpersysteme beim Menschen und bei Wirbelthieren. Berlin 1873. Diss.

2) a. a. O. S. 84. „Wir wollen wissen, in welchem Verhältniss die aufnehmende Fläche zu der zu ernährenden Masse steht."

zum Ziele führende Methode der Flächenbestimmung befolgt. Er hat sich zur Aufgabe gemacht, bei einer Anzahl verschiedener Wirbelthiere (43 Arten) nicht bloss das Verhältniss der Darmfläche zum Körpergewicht zu bestimmen, sondern weiter auch die relative Grösse der einzelnen Darmabschnitte zu berechnen. Jedenfalls führt uns diese Art der Untersuchung den thatsächlichen Verhältnissen weit näher als jene, die einfach die Länge des Körpers mit der Längendimension des Darmcanals zu vergleichen pflegte. Diese von Meckel[1]) und Cuvier[2]) vielfach geübte, aber jetzt veraltete und längst als unbrauchbar anerkannte Messungsmethode ist freilich in diesem Jahrzehnt mit besonderem Eifer von H. Crampe[3]) wieder aufgenommen worden. Crampe macht auch den Versuch, seine Methode zu rechtfertigen. Er behauptet, dass die Vergleichung der Darmlänge resp. der Darmschleimhautfläche mit der Körpermasse sich nicht empfehle, weil sie lange nicht die Gewähr biete wie Verhältnisszahlen, gewonnen aus der Vergleichung der Körperlänge mit der Länge resp. mit der Schleimhautfläche des Darms. (Seite 706.) Vielleicht deshalb, weil „man nicht immer eine sichere Wage in der Hand hat". (Seite 706.) Was Crampe weiter noch für die Berechtigung seiner Messungsmethode angibt, ist ebenso unüberlegt als das eben Angeführte. Ich halte es deshalb auch nicht für nöthig, näher auf die Sache einzugehen[4]).

Bevor ich übrigens die Resultate von Custor anführe, muss ich erwähnen, dass derselbe in seiner zweiten Tabelle über die relative Grösse der einzelnen Abschnitte des Darmcanals zu merkwürdigen, den natürlichen Bedingungen entgegengesetzten Schlüssen kommt, welche mich für den ersten Augenblick sehr frappirten. Seite 22 seiner Abhandlung sagt er: „Der kleinste Magen (3—12 pCt.) gehört den Nagern, der grösste (31—34 pCt.) den Wiederkäuern. Die Raubthiere halten mit 13—28 pCt. die Mitte.

Nach diesen Zahlen haben also die Fleischfresser einen grösseren Magen als die Nagethiere[5]), welche sich von Pflanzen

1) System der vergl. Anatomie. Band 4.

2) Leçons d'anatomie comparée. Paris 1835. Tome IV.

3) Vergleichende Untersuchungen über das Variiren in der Darmlänge und in der Grösse der Schleimhautfläche bei Thieren einer Art. Archiv für Anatomie und Physiologie. 1872.

4) Näheres hierüber ist in der Abhandlung von Custor zu finden.

5) Custor wird dieses Resultat seiner Messungen selber auffallend gewesen sein, denn er macht gar keinen Versuch diese Thatsache zu begründen, sondern geht stillschweigend darüber weg.

nähren. Dies wollte mir nicht einleuchten und dem ist auch in Wirklichkeit nicht so. Custor hat nämlich die Magenfläche im Verhältniss zu dem Dünn- und Dickdarm berechnet. Will man aber davon reden, welches Thier den grössten oder kleinsten Magen hat, so muss man den Magen nicht im Verhältniss zum übrigen Verdauungsapparat berechnen, sondern man muss die Fläche des Magens im Verhältniss zum Körpergewicht (Körpermasse) festzustellen suchen.

Custor hat nach dieser Richtung hin keine Messungen und Tabellen gegeben. Es lassen sich aber diese Zahlen — die Zahlen für die relative Magengrösse zum Körpergewicht — sehr leicht aus den Tabellen von Custor durch Rechnung finden. Ich will diese so gewonnenen Zahlen in einer Tabelle neben die von Custor stellen, damit der Unterschied der Resultate recht deutlich zu Tage tritt, gehe dabei aber nur auf die Verhältnisse bei den Säugethieren ein.

Die Tabelle[1]) gestaltet sich folgendermassen:

Säugethiere[2]).	Relative Grösse des Darmcanals.	Relative Grösse des Magens zum übrigen Darmcanal.	Relative Grösse des Magens zum Körpergewicht.
	1 Gr. Körpergewicht = □ Cm. Darmfläche.	Die Zahlen drücken die pCt. des Magens aus.	1 Gr. Körpergewicht = □Cm. Magenfläche.
Felis leo	0,24	28,7	0,068
Sus scropha dom.	0,25	22,9	0,057
Canis familiaris	0,26	20,3	0,053
Homo	0,29	20,0	0,058
Canis vulpes	0,33	24,7	0,082
Mustela foina	0,39	19,3	0,075
Felis Catus dom.	0,55	18,8	0,099
Ovis aries	0,87	31,6	0,264
Cercopithecus (spec.?)	0,91	16,3	0,145
Capra hircus	0,94	32,1	0,292
Antilope rup.	1,25	34,2	0,426
Lepus variab.	1,51	3,2	0,048
Sciurus vulg.	1,84	11,1	0,204
Lepus cuniculus	2,05	5,1	0,104
Cavia Cobaya	2,36	6,8	0,160
Mus rattus	2,38	12,6	0,314

1) Es sind immer nur die Mittelzahlen angegeben.

2) Die erste und zweite Zahlenreihe repräsentiren die Messungen von Custor; die dritte Zahlenreihe habe ich durch Rechnung gefunden. Custor hat zum Darmcanal den ganzen Verdauungsschlauch mit Ausnahme der Mundhöhle und Speiseröhre gerechnet.

Die dritte Zahlenreihe der vorstehenden Tabelle setzt uns in die Lage mit Bestimmtheit zu behaupten, dass die reinen Pflanzenfresser entschieden einen grösseren Magen haben als die reinen Fleischfresser und dass die Nager in dieser Beziehung keine Ausnahme machen.

Nach den Zahlen von Custor würde die Sache allerdings ganz anders sein und z. B. Canis vulpes verhältnissmässig einen doppelt so grossen Magen haben, als Mus rattus. In Wirklichkeit hat aber Mus rattus viermal so viel Magenfläche zum Körpergewicht als Canis vulpes.

Die erste Zahlenreihe beweist übrigens mit Evidenz, dass die Herbivoren auch über eine grössere Darmfläche (im Verhältniss zum Körpergewicht) verfügen als die Carnivoren. So disponirt z. B. jedes Gramm Körpersubstanz des Löwen über 0,24 □Centimeter Darmfläche, jedes Gramm Körpersubstanz der Ratte dagegen über 2,38 □Centimeter, ein Verhältniss, das auch mit Berechnung der Zottenbildung nicht wesentlich sich ändern möchte. Die wichtigen Untersuchungen von Custor beweisen also zur Genüge die Richtigkeit der früher erwähnten Behauptung[1]).

Nach Crampe ist übrigens die Eintheilung in Herbivoren und Carnivoren eine falsche. Er sagt in seiner Abhandlung[2]): „Für die Pflanzenfresser wird ein complicirter Magen, ein langes Darmrohr und ein Blindsack in Anspruch genommen. Die Fleischfresser bedürfen nur eines einfachen Magens und eines kürzeren, blinddarmlosen Darmcanals.

Die Auffassung ist gleichfalls unrichtig, denn wollte man den Bau des Magens als Maassstab der Classification[3]) der Wirbelthiere, insbesondere der Säugethiere, ansehen, so würden Wiederkäuer, Faulthiere, fleischfressende Cetaceen in eine Gruppe vereinigt werden müssen."

Man findet gelegentlich freilich bei den Herbivoren einen einfachen Magen und bei den Carnivoren dagegen einen complicirten, doch im Grossen und Ganzen ist dieses selten. Im

1) Herr Prof. Leuckart pflegt in seinen Vorlesungen — nach Untersuchungen, die bis jetzt noch nicht veröffentlicht sind — eine Anzahl von Zahlenangaben zu machen, die gleichfalls in schlagender Weise die Richtigkeit des obigen Satzes ausser Zweifel stellen.

2) a. a. O. 622.

3) Ausser Crampe wird wohl Niemand die Wirbelthiere nach dem Bau des Magens classificiren wollen.

Allgemeinen gilt als Regel, dass die Herbivoren einen complicirteren Magen haben als die Carnivoren. Auch kann mit vollem Rechte für die Pflanzenfresser eine relativ grössere Magenfläche in Anspruch genommen werden und ebenso eine relativ grössere Darmfläche, wie wir oben gesehen haben. Die Länge des Darmrohres, welche Crampe im Vergleich zur Körperlänge bestimmt, repräsentirt eine Grösse von so nichtssagender Beschaffenheit, dass man durchaus nicht berechtigt ist von dieser aus weitere Folgerungen zu machen.

M. Wilkens[1]) gibt in seinen Untersuchungen über den Magen der wiederkauenden Hausthiere an, dass die complicirtesten Magenformen solchen Thieren angehören, die auf Nahrungsmittel angewiesen sind, deren Gehalt an Cuticularsubstanzen eine länger dauernde Einwirkung der Verdauungssäfte nothwendig mache. Wilkens sagt Seite 2: „Unter den fleischfressenden Säugethieren mit vielfachen Magenabtheilungen sind die insektenfressenden Zahnlücker (Ameisenfresser, Schuppenthier), sowie die Walthiere (eigentliche Cetaceen) zu nennen, die, jene in den chitinreichen Bedeckungen der Insekten, diese in den an Kalkphosphaten und Knorpelsubstanz reichen Schuppen und Gräten der Fische, eine schwer verdauliche Nahrung aufnehmen.“ Den hühnerartigen Vögeln[2]) und den Wiederkäuern vindicirt er eine complicirte Magenform, weil sie sich vorzugsweise von lignin- und cellulosereichen Pflanzenstoffen nähren.

Unterziehen wir einmal die complicirtesten Magenformen, welche Wilkens uns vorführt, einer genaueren Betrachtung. Sehen wir nach, ob denn wirklich die Nahrung es ist, welche diese zusammengesetzten Magenformen bedingt, oder ob eine andere Ursache vorliegt.

Es ist längst bekannt, dass die ersten Magenabtheilungen

---

1) Untersuchungen über den Magen der wiederkauenden Hausthiere. Berlin 1872.

2) Ich zweifle sehr daran, dass die hühnerartigen Vögel viel lignin- und cellulosereiche Nahrung zu sich nehmen. Diejenigen Hühner, welche mit reinem Getreide ernährt werden — also einer Substanz, welche verhältnissmässig wenig Cellulose enthält —, zeigen den ausgebildetsten Kaumagen. Ich fütterte vor 2 Jahren 2 Küchlein bis zur 32. Woche ausschliesslich mit gekochter Weizenkleie (im Mittel 18 pCt. Rohfaser, Weizen nur 3 pCt.) und Gewürm; die Autopsie ergab, dass der Kaumagen sehr schwach entwickelt war.

der Wiederkäuer weder Schleim- noch Labdrüsen besitzen, dass hier überhaupt kein verdauendes Secret abgeschieden wird, ausser dem herabgeschluckten Speichel also keine verdauende Flüssigkeit vorhanden ist. Durch diese abgesonderte Mundflüssigkeit sollen nach den Untersuchungen von O. Pieper[1]) Eiweissstoffe, Fette, Aschenbestandtheile, stickstofflose Extractstoffe gelöst werden, aber nicht die Rohfaser. Ebenso wenig wird der Muskelmagen der Vögel zur Verdauung von lingnin- und cellulosehaltigen Pflanzenstoffen beitragen. Gerade die Substanz also, deren Uebergewicht die zusammengesetzte Magenform bedingen soll, wird in den ersten Abtheilungen nicht angegriffen. Berücksichtigt man ferner noch, dass die fleischfressenden Cetaceen entweder keine oder nur verkümmerte Speicheldrüsen besitzen und Drüsen zum Absondern von verdauenden Secreten sich im Muskel- oder Kaumagen (der ersten Magenabtheilung) auch nicht finden, dass also in dieser Magenabtheilung weder Eiweiss, noch Fett, noch Rohfaser verdaut werden kann: so scheint es klar auf der Hand zu liegen, dass die schwerverdauliche Nahrung in dem complicirtesten Magen der Einwirkung der verdauenden Flüssigkeiten nicht länger ausgesetzt ist, als dieses in einem einfacheren Magen der Fall ist. Dass der Magensaft aus dem Labmagen rückstaut, ist aus hier nicht näher zu erörternden Gründen kaum anzunehmen.

Werfen wir nun noch einen Blick auf den mit einem dicken verhornten Ueberzug zu einem förmlichen Kaumagen sich umgestalteten Pylorustheil des dreizehigen Faulthieres (Bradypus tridactylus)[2]) und auf den Kaumagen der Vögel: so muss uns auffällig erscheinen, dass sich überall bei den warmblütigen Thieren neben dem eigentlichen Drüsenmagen noch magenähnliche Erweiterungen des Verdauungsschlauches finden, welche ihre Nahrung gar nicht (Vögel, Delphin, insektenfressende Zahnlücker), mangelhaft (Faulthier) oder doch zum ersten Male in der Mundhöhle schlecht kauen (Wiederkäuer)[3]).

---

1) Wilkens, a. a. O. S. 37.

2) A. Nuhn, Ueber die Magenformen der Wirbelthiere. Archiv f. Anatomie und Physiologie 1870. S. 343.

3) Damit ist nun aber nicht gesagt, dass alle Thiere, welche keinen gut entwickelten Kauapparat besitzen, einen zusammengesetzten Magen haben müssen. So finden wir beispielsweise bei den Schildkröten und vielen anderen Thieren aus der Klasse der Reptilien und Amphibien weder einen Kauapparat, noch einen zusammengesetzten Magen. Daraus folgt dann aber

Man kommt nun unwillkürlich zu der auch sonst wohl schon ausgesprochenen Schlussfolgerung, dass die complicirtesten Magenformen bedingt sind durch die mangelhafte Thätigkeit des Kauapparates. Der Kauapparat, (d. h. der Apparat zur mechanischen Behandlung und Zerkleinerung der Nahrung) ist beim Delphin (den echten Cetaceen), beim Faulthier[1]) und bei den Vögeln aus der Mundhöhle in den Darm verlegt. Diese Thiere haben ihren Kauapparat im sogenannten Muskelmagen. Auch die ersten Abtheilungen des Magens der Wiederkäuer stehen in Beziehung zum Kaugeschäft — wenn sie auch selber nicht als Zerkleinerungsorgan der Nahrung fungiren — nur ist es hier auf den ersten Anschein nicht so einleuchtend. Aber soviel ist gewiss: würden die Wiederkäuer ihre aufgenommene feste Nahrung zum ersten Male gut kauen, so hätten sie den complicirten Magen nicht nöthig, ein Drüsenmagen mit einem einfachen grossen Blindsack würde ausreichen. Pansen und Haube stellen Behälter dar, welche ermöglichen, dass das Thier das rasch gesammelte Futter später mit mehr Ruhe einer eingehenderen Zerkleinerung unterwerfen kann. Wozu nun diese Einrichtung? Bergmann und Leuckart[2]) geben uns eine höchst wichtige und sehr interessante Notiz über den grossen Nutzen dieser Einrichtung. „Gehen wir davon aus, dass diese Thiere dazu bestimmt sind, ihr Blut zu bilden aus Pflanzentheilen, welche vom eigentlichen Nahrhaften nur einen geringen Antheil enthalten, dass eine sehr genaue Zerkleinerung dieser Vegetabilien aber ferner nöthig ist, um die Ausbeutung derselben im Darmrohr mit möglichst geringen Verlusten geschehen zu lassen; dass die Zerkäuung eine bedeutende Zeit in Anspruch nimmt, so dass ein Thier, welches eine solche Verarbeitung während der Nahrungsaufnahme sogleich bewerkstelligen wollte, eine weit längere Zeit auf seine Ernährung verwenden müsste: so ist es klar, dass durch die Fähigkeit des Wiederkauens eine bedeutende Ersparung an Muskelthätigkeit gegeben ist, folglich auch diese Thiere zu ihrer Unterhaltung weniger Futter bedürfen, als es sonst der Fall sein würde, und bei reich-

---

eine mangelhafte und langsame Verdauung, welche auch ja diese Thiere charakterisirt.

1) Ich möchte auch fast vermuthen, dass die insektenfressenden Zahnlücker gleichfalls einen Kauapparat im Magen haben, habe mich aber in der Literatur erfolglos danach umgesehen.

2) a. a. O. S. 80.

lichem Futter sich besser mästen, mehr Milch geben u. s. w., als sie vermöchten, wenn sie ihr Futter stehenden Fusses oder gehend, statt ruhend, zerkauen müssten. Vermöge des Wiederkauens sind also die Thiere fähig, nicht bloss leichter sich zu erhalten, sondern auch domesticirt, aus einer gegebenen Menge Gras u. dergl. für den Menschen nicht unmittelbar zur Ernährung dienlicher Stoffe, mehr menschliche Nahrung zu erzeugen. Die Ruhe, welche man den Mastschweinen zu dem bezeichneten Zweck im Stalle aufzwingt, geniessen diese Thiere zum Theil schon durch ihre natürliche Einrichtung."

Wir haben also gesehen, dass nicht die Nahrung als solche, sie sei pflanzlichen oder thierischen Ursprungs, die complicirten Magenformen bedingt, sondern, dass dieselben in enger Beziehung zur Thätigkeit des Kauapparats stehen. Es schliesst das natürlich die Möglichkeit nicht aus, dass auch Thiere mit gut entwickeltem Gebiss eine complicirte Magenform besitzen. Der Antheil, den der Magen an der mechanischen Behandlung der Speise hat, kann je in den einzelnen Fällen mannichfach verschieden sein.

Wäre Wilkens im Rechte, so möchte es sehr sonderbar erscheinen, dass das Kaninchen[1]) und der Hase mit ihrem einfachen Magen ebenfalls im Stande sind Rohfaser[2]) zu verdauen.

Ich vermeide ein weiteres Eingehen in Einzelheiten, da für die genaue Analyse der einzelnen Fälle die Zeit überhaupt noch nicht gekommen ist. Ich wollte nur darauf hinweisen, dass man bei Beurtheilung der Magenformen nicht, wie es so öfters geschieht, einseitig zu Werke gehen darf.

Neben der Nahrung — welche meistens nur zur Erklärung einer Magenform herangezogen wird — wirken noch viele andere, zum Theil sehr wichtige Factoren bestimmend auf die Grösse und Form des Magens, welche alle mit in den Kreis der Erklärung gezogen werden müssen, wenn dieser oder jener Magen in seiner Gestalt nicht paradox erscheinen soll.

---

1) Gohren, Die Naturgesetze der Fütterung der landw. Nutzthiere. Leipzig 1872. S. 175.

2) Vom Biber und Pferde wusste man schon lange, dass sie Rohfaser verdauen konnten. Neuerdings glaubt Weiske (Centralblatt für medic. Wissensch. VIII. 403) nach seinen Versuchen schliessen zu müssen, dass auch der Mensch bei ausschliesslicher vegetabilischer Nahrung in Form von gekochtem Gemüse nicht unbedeutende Mengen von Cellulose verdauen könne.

Auch ist als ein wichtiger Factor die Körperform des Thieres zu betrachten. Man findet in den langgestreckten Körperformen (Schlangen, Fischen) meistens die fötale Magenform, d. h. die Längsrichtung der Magenform beibehalten. Unter den Säugethieren findet man diese Form des Magens bei den Phoken. Die Frösche und Schildkröten mit gedrungenem Körperbau haben schon einen mehr querstehenden Magen.

II. Der Magen der eigentlichen Mäuse.

In der Literatur finden sich hier und dort nur einige sehr oberflächliche und zerstreute Notizen über die Beschaffenheit des Magens bei den Mäusen. Die Angaben beschränken sich gewöhnlich auf die äussere Form und Gestalt. Die beste Beschreibung gibt Cuvier[1]) in seiner vergleichenden Anatomie, indem er sagt: „Bei den eigentlichen Ratten unterscheidet sich die rechte Hälfte des Magens immer von der linken durch grössere Dicke der Wände und einen kreisförmigen Vorsprung, welchen die innere Haut an der Stelle der Vereinigung bildet. Bei der Hausratte, der Wanderratte, der Wurzelmaus finden sich zwei Einschnürungen, welche von jeder Seite der Cardia auslaufen und den Magen in drei Taschen zu theilen scheinen. Doch finden sich eigentlich nur in der letzteren Art wirklich drei Taschen.

Bei den Mäusen sind die beiden Taschen an der Innenseite nicht durch eine Einschnürung von einander abgeschieden, sondern nur durch Verschiedenheit der Dicke ihrer Wände an den respectiven Stellen angedeutet. Der Magen ist länglich, der kleine Bogen fast ganz gerade. Bei allen Mäusearten ist der grosse Blindsack sehr ansehnlich; doch ist in der Waldmaus (M. sylvaticus) die rechte Hälfte des Magens grösser als die linke."[2])

a. Lage, Form und Grösse des Magens.

Der verhältnissmässig grosse Magen[3]) nimmt einen beträchtlichen Theil der Bauchhöhle ein, Er liegt fast ganz auf

[1]) Vorlesungen über vergl. Anatomie. Leipzig 1810.

[2]) Es scheint mir, dass Cuvier junge Waldmäuse untersucht hat, denn bei alten, ausgewachsenen ist die linke Magenabtheilung entschieden grösser als die rechte.

[3]) Wie aus den früher erwähnten Zahlen hervorgeht, hat die Ratte auf ein Gramm Körpersubstanz 0,314 □Cm. Magenfläche.

der linken Seite, nur das Ende des Pförtnertheils hat seinen Platz in der Mittellinie des Körpers, wo er dem Brustschaufelknorpel aufliegt, um dann in den verhältnissmässig weiten Dünndarm überzugehen. Nach vorn stösst der Magen an das Zwerchfell, nach hinten an die Darmschlingen. Links grenzt er an die Bauchwand, rechts an die Leber und an den Zwölffingerdarm. Die Lagerungsverhältnisse können jedoch etwas wechseln, je nach der Füllung des Magens.

Der Magen hat die Form eines länglich zusammengezogenen Sackes, der von Aussen durch seine Struktur schon deutlich wahrnehmen lässt, dass er aus zwei verschiedenen Abtheilungen, der grösseren linken Schlundhälfte (Portio oesophagea) *b* in Figur 1 und der Pförtnerhälfte (Portio pylorica) *d* besteht.

Zwei Krümmungen lassen sich deutlich unterscheiden, eine grosse und eine kleine. Die grosse Krümmung oder Curvatur *c* beginnt auf der Höhe der Cardiaportion *b*, an der Stelle, wo das Zwerchfell mit der Wirbelsäule in Verbindung tritt, und zieht sich nach hinten und links gerichtet, nach unten und rechts bis zu dem auf dem Schaufelknorpel des Brustbeins liegenden Pförtner *e* fort. Die Curvatur ist convex und besitzt ungefähr im letzten Dritttheil des Magens eine mehr oder weniger starke Einschnürung *c*, die mitunter sehr gering sein kann und beim gefüllten Magen kaum bemerkbar ist. Im gefüllten Zustand stösst die Schlundhälfte oder Cardiaportion an die Wirbelsäule.

Die kleine Curvatur erstreckt sich ebenfalls von der Höhe der Cardiaportion bis zum Pförtner. Sie ist concav und nimmt in der Mitte den Schlund auf, der als sogenannter Magenmund (Cardia) in den Magen einmündet. Die Einmündung ist so angebracht, dass der geschluckte Bissen in die Cardiaportion fallen muss. Die Schleimhautfalte in Figur 1 *c* und in Figur 2 *c* umstellt die Cardia. Der Verschluss des Magenmundes ist sehr fest, er wird von quergestreiften Muskeln gebildet; während der Verschluss des Pförtners dagegen mangelhaft ist.

Die Grösse des Magens ist im Verhältniss zur übrigen Darmfläche gering, er nimmt bei der Ratte nur 12,6 pCt. ein. Die beiden Magenhälften wechseln in ihrer Grösse.

Im ausgewachsenen Zustand nimmt der Schlundtheil allerdings gewöhnlich $^2/_3$ und der Pförtnertheil $^1/_3$ des Gesammtinhaltes ein. Bei jungen Thieren aber fand ich öfters ein umgekehrtes Verhältniss.

b) Histologie des Magens.

Der Magen ist aus 3 Häuten zusammengesetzt, aus der äussern serösen Haut, welche vom Bauchfell stammt, aus der Muskel- und der Schleimhaut.

Die Muskelhaut lässt eine äussere Längsfaserschicht und eine innere Ringfaserschicht erkennen. Beide Schichten wechseln sehr in der Stärke; im Allgemeinen ist die Muskulatur des Pylorustheiles stärker als die der Cardiaportion und die innere Ringmuskulatur kräftiger als die äussere Längsmuskulatur. Quergestreifte Muskelfasern habe ich im Magen nie gefunden. Die bis 0,02 Mm. starken quergestreiften Muskeln des Schlundes greifen nie auf den Magen über, sondern hören sammt und sonders in der Cardia auf. Die innere Muskelschichte des Schlundes reicht kaum bis an die Cardia.

Die Schleimhaut des Magens, welche uns wesentlich interessirt, ist von einem Epithel überzogen. Dieses Oberhäutchen, wie man es auch benennt, hat in der Cardiaportion ganz andere Beschaffenheit als in der Pylorusportion, so dass wir in dieser Beziehung beide Abtheilungen getrennt besprechen wollen. Wir lassen von jetzt an die Ausdrücke „Cardia- und Pylorusportion" fallen und sagen dafür „Muskel- und Drüsenmagen". Betrachten wir zuerst den Muskelmagen.

Wie schon erwähnt, greifen die starken quergestreiften Muskeln des Schlundes nicht auf den Muskelmagen über. Die Schleimhaut des Schlundes setzt sich dagegen direct auf den Magen fort. Das Epithel des Muskelmagens hat daher auch alle Eigenthümlichkeiten des ersteren, allerdings mit Ausnahme des Papillarkörpers, welcher sich im sogenannten Magenmund findet. Dazu kommt, dass das Epithel des Schlundes weniger verhornt, als das des Magens. Drüsen konnte ich weder im Schlunde noch im Muskelmagen finden.

Die Schleimhaut ist auf der Muskelschicht leicht verschiebbar; sie hängt mit ihr durch ein lockeres submucöses Gewebe zusammen und zeigt im leeren Magen viele grössere Längs- und kleinere Querfalten, welche sich unter fast rechtem Winkel kreuzen (Figur 2 *b*). Beim gefüllten Magen sind diese Falten zum grössten Theil verschwunden. Die sonst röthliche Farbe der Schleimhaut ist im Muskelmagen im verdauenden, sowie im verhungernden Zustand eine blasse.

Die Figur 3, welche nach einem Längsschnitt [1]) des Magens der Hausmaus (Mus musculus) gezeichnet ist, wird uns die genauere histologische Beschaffenheit des Muskelmagens kennen lehren. Bei *a* sehen wir die Grenzfalte, welche beide Magenabtheilungen bis zu einem gewissen Grade trennt. In Figur 2 ist sie bei *c* angedeutet. Rechts der Falte liegt der Drüsenmagen, links derselben der Muskelmagen, welchen wir vorläufig näher ins Auge fassen wollen.

Die Grenzfalte, welche dem Muskelmagen angehört, wird gebildet von der Schleimhaut desselben, wie auch die Figur 3 angibt. Das submucöse Gewebe *f* nimmt nach der Falte hin an Stärke zu und zieht in dieselbe hinein. Oberhalb dieses Gewebes liegt die Muscularis mucosae *e*, welche eine äussere Längsschicht und eine innere schwächere Ringschicht erkennen lässt. Die Fasern dieser beiden Schichten behalten aber nicht immer ihre normale Anordnung, sondern stellenweise verlaufen die einen, sowie die andern, in schräger Richtung, wobei sie sich öfters durchkreuzen, so dass die innere Ringfaserschicht zur äussern Längsfaserschicht wird und umgekehrt. Die Muscularis mucosae liegt hart dem Epithel an. Sie zeigt eine Breite von 0,014 Mm. (M. sylvaticus) bis 0,021 Mm. (M. decumanus).

Das Epithel, welches auf der eben beschriebenen Muskelschicht ruht, gehört dem Plattenepithel an und ist aus wesentlich verschiedenen Zelllagen zusammengesetzt. Die erste Lage *d*, welche man mit dem Rete Malpighi der Haut vergleichen kann, besteht aus den jüngsten Zellen von runder Form. Im Innern bemerkt man einen grossen, centralen Kern, welcher von feinkörnigem Plasma umgeben ist. Diese Zellschicht geht allmählich in die Lage *c* mit abgeplatteten Zellen mit weniger Gehalt an Plasma über. Der Zellkern lässt sich in diesen älteren Zellen nicht immer nachweisen. Schliesslich hören auch die scharfen Conturen der Zellen auf und man sieht nur noch eine verhornte Masse. Die Hornsubstanz *b* löst sich fortwährend in kleinen Partien ab, wie auch die Figur zeigt, und wird von unten her ersetzt. Man kann diese Epithelzellen nicht zu den gewöhnlichen glattrandigen zählen, sondern muss sie dem Aus-

[1]) Unter Längsschnitt verstehe ich einen Schnitt in der Längsaxe des Magens geführt. Der Schnitt in Figur 3 ist nun so geführt, dass er den Uebergang von dem Muskelmagen zum Drüsenmagen zeigt. Die äussere Muskulatur habe ich nicht gezeichnet. Vergrösserung 500.

sehen nach den sogenannten Stachel- und Riffzellen zurechnen. Die Ausbildung dieser Zellform ist aber so gering, dass man bei 500maliger Vergrösserung dieselben nicht erkennen kann, deshalb zeigt die Figur 3, welche bei dieser Vergrösserung gezeichnet, nichts von gerifften Zellen. Ich gehe an dieser Stelle nicht näher auf diese eigenthümliche Zellform ein, da ich am Ende meiner Abhandlung in einem besonderen Kapitel darauf zurückkommen werde.

Die vorspringende Schleimhautfalte, welche bei M. musculus und M. sylvaticus die Höhe von 1,5 Mm. und die Breite von 0,4 Mm., bei M. decumanus die Höhe von 1,5—2 Mm. und die Breite von 0,8 Mm. erreicht, zeigt im Allgemeinen die histologische Beschaffenheit des Muskelmagens. Die linke Seite der Falte, welche dem Muskelmagen zugekehrt ist, trägt (Figur 3) eine mächtig entwickelte Schicht von Epithelzellen, welche mit denen des Muskelmagens übereinstimmen. Die Epithelschicht der rechten Seite der Falte nimmt von der Spitze nach der Basis hin an Dicke ab. Zuerst hört die äussere verhornte Schicht, dann die mit abgeflachten Zellen auf. Die innersten, jüngsten Epithelzellen mit reichlichem Plasmainhalt und grossem Zellkern setzen sich direct in den Drüsenmagen fort, indem sie mehr die cylindrische Form annehmen und gleichzeitig an Höhe gewinnen. Bei *m* sieht man sehr deutlich, wie die eine Zellform allmählich in die andere übergeht, wie in diesem speciellen Falle die Zellen des Plattenepithels die Form des Cylinderepithels annehmen.

Die Grenzfalte zeigt bei den verschiedenen Mäusen weder im histologischen Bau, noch im Verlauf beträchtliche Unterschiede. Nur die Höhe und Breite wechselt. Ausserdem gehen bei der Ratte von dem Bindegewebsstrang, welcher die Hauptstütze bildet, noch 4—6 seitliche Fortsätze nach der linken Seite ab. Ich kann Klein[1]) nicht beistimmen, wenn er behauptet, dass die Muscularis mucosae eigentlich die Falte bildet. Nach meinen Untersuchungen hat dieselbe nur ganz minimalen Antheil an der Bildung derselben.

Die Schleimhaut des Drüsenmagens ist ausgezeichnet durch ihre braunröthliche Färbung, welche gegen den Pylorus hin blasser wird und ein sammetartiges Aussehen zeigt. Das

[1]) Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben. Bd. I. 1871. S. 395.

Oberhäutchen wird von einer Cylinderepithelschichte gebildet. Der Uebergang vom Muskel- zum Drüsenmagen geschieht, wie schon erwähnt, ganz allmählich. Die jüngsten Zellen der Falte nehmen an Höhe zu, so dass sie eine Längsaxe erkennen lassen, bis sie schliesslich die Form von Cylinderzellen darbieten. Die ersten Drüsenschläuche sind für gewöhnlich sehr niedrig und von oben bis unten mit einfachem Cylinderepithel ausgekleidet. Nach und nach erscheinen am Grunde der folgenden Drüsenschläuche die charakteristischen Beleg- und Hauptzellen der Labdrüsen, die das Cylinderepithel immer weiter und weiter verdrängen, bis schliesslich nur noch ein kleiner Theil das obere Ende der Schläuche damit ausgekleidet ist. Jedoch herrscht hierin keine vollkommene Gleichmässigkeit; bald kleidet das einfache Cylinderepithel nur das obere Achtel, bald auch das obere Drittel und bald noch mehr von der Länge der Drüsenschläuche aus. Es ist auch nicht immer der Fall, dass die ersten Drüsenschläuche, wie die Figur 3*g* zeigt, nur Cylinderepithel enthalten. Ich fand die ersten Schläuche bald mit den Labdrüsenzellen besetzt, bald frei davon, glaube aber das Letztere als Regel bezeichnen zu können. Die Labdrüsen nehmen fast $^2/_3$ Theile des Drüsenmagens ein. Die Schleimdrüsen sind auf $^1/_3$ beschränkt und finden sich vor in der Umgebung des Pylorus.

Die Labdrüsen haben die Gestalt einfacher cylindrischer Schläuche, welche pallisadenartig neben einander gestellt sind. Je ein solcher Cylinder ist umgeben von einer wasserhellen, strukturlosen Haut. Diese sogenannte Membrana propria wirkt in anatomischer Beziehung gestaltenbildend; in physiologischer dient sie der Filtration und Transsudation des Blutplasma. Früher hat man diese Membrana propria als ein von den Drüsenzellen nach aussen abgeschiedenes Substrat auffassen wollen, welches in früher Lebenszeit gebildet würde. Heute hält man dieselbe für eine Veränderung des benachbarten Bindegewebes. Das Zwischengewebe der Drüsenschläuche besteht zum grössten Theil aus Bindesubstanz mit elastischen Fasern und einzelnen glatten Muskelzellen. Hin und wieder finden sich auch sternförmige Zellen eingelagert. Die Zwischensubstanz dient zur Stütze, zur Aufnahme von Blutcapillaren u. s. w.; sie ist am Drüsengrunde schwächer als am Drüsenende, misst im Mittel bei der Wanderratte 0,003—0,005 Mm. Die Labdrüsen messen eine Länge bei M. musculus von 0,28 Mm., bei M. minutus von 0,2 Mm., bei M. sylvaticus von 0,25, bei M. decumanus von 0,455 Mm. Die

Belegzellen der Labdrüsen[1]) zeigen im Mittel einen Durchmesser von 0,01 Mm. bei M. sylvaticus, bis 0,014 Mm. bei M. decumanus. Sie haben nicht nach allen Richtungen hin gleichen Durchmesser, indem man eine Längs- und Queraxe unterscheiden kann. Die Hauptzellen der Labdrüsen sind im unteren Theil der Schläuche immer grösser als die Belegzellen, sie reichen vom Rande bis zum Mittelpunkt des Drüsenschlauches.

Die Schleimdrüsen sind niedriger, aber durchschnittlich um $^1/_3$ breiter als die Labdrüsen. Die Länge ist bei M. minutus 0,1 Mm., bei M. sylvaticus 0,12 Mm., bei M. musculus 0,148 Mm. und bei M. decumanus 0,167 Mm.

Die Lab- und Schleimdrüsen liegen unmittelbar auf der Muscularis mucosae, welche hier stärker entwickelt ist als im Muskelmagen und als Presse auf die Drüsenschläuche wirkt. Diese Muskelschicht geht mit einzelnen Fasern in die bindegewebige Zwischensubstanz der Drüsen über und zeigt bei M. musculus eine Breite von 0,014 Mm., bei M. decumanus von 0,03 Mm. Meine weiteren Beobachtungen über diese beiden Drüsenarten werde ich in dem Kapitel über Lab- und Schleimdrüsen mittheilen.

III. Der Magen der Wühlmäuse.

Pallas, Home und Meckel machten schon auf die complicirte Bildung dieses Magens aufmerksam. A. Retzius[2]) hat zuerst eine ausführliche Beschreibung desselben nebst guten Abbildungen gegeben, aber den histologischen Bau hat er fast gar nicht berücksichtigt. Am Schlusse seiner Betrachtung sagt er: „Bei allen 3 Thierarten setzt sich der Oesophagus in Form einer Wiederkäuerrinne in den Cardiasack fort, so dass der Process des Wiederkauens wahrscheinlich einigermassen auch bei diesen Thieren stattfindet." Auch mehrere andere Zoologen acceptiren die Ansicht. Giebel erwähnt in seinem Werke über die drei Reiche der Natur. I. Theil, die Naturgeschichte der Thiere, dass nach dem anatomischen Bau des Magens die Wasserratte ein Wiederkäuer sein müsse. Sehen wir einmal zu, wie weit

1) Heidenhain hat die beiden verschiedenen Zellformen der Labdrüsenschläuche „Beleg- und Hauptzellen" genannt.

2) Ueber den Bau des Magens bei den in Schweden vorkommenden Wühlmäusen (Lemmus Nilss., Hypudaeus Illig.) in J. Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie 1841.

jene Forscher Recht zu dieser Vermuthung haben. Ich habe die Feldmaus (Hypudaeus arvalis) und die Wasserratte (Hypudaeus amphibius) auf diese Verhältnisse untersucht.

a) Lage, Form und Grösse des Magens.

Auf die Lage brauche ich nicht zurückzukommen, da dieselbe im Wesentlichen mit der der eigentlichen Mäuse übereinstimmt.

Man hat es hier wiederum mit 2 wesentlich verschiedenen Magenabtheilungen zu thun, mit einem Muskelmagen von festem Epithel ausgekleidet, und mit einem Drüsenmagen.

Bei dem Magen der Wühlmäuse tritt nun der merkwürdige Fall ein, dass der Drüsenmagen mehrere Aussackungen bildet und dadurch der Magen eine Form erhält, die sonst gewöhnlich durch Erweiterungen und Aussackungen des Muskelmagens bedingt wird.

Der Magen hat im Grossen und Ganzen die Gestalt eines stark gebogenen länglichen Sackes, welcher an mehreren Stellen eingeschnürt ist. Die stärkste Einschnürung findet sich rechts vom Oesophagus und trennt den Muskelmagen von dem Drüsenmagen. Der Magen von H. amphibius (Fig. 5) verjüngt sich an dieser Stelle *c* um $^1/_3$ des Umfanges des Muskelmagens, welcher an der weitesten Stelle 3,5 Cm., an der Einschnürung aber nur 2,4 Cm. misst. Nach Home[1]) soll der Muskelmagen $^2/_3$ des ganzen Magens ausmachen und nur $^1/_3$ soll auf den Drüsenmagen kommen. Dieselben Verhältnisse konnte ich auch bei ausgewachsenen Thieren constatiren. Interessant aber ist der Vergleich des Magens bei einem alten Thiere mit dem eines jungen.

Längst nachdem ich meine Untersuchung über den Magen der Wühlmäuse abgeschlossen hatte, gelangte ich zufällig in Besitz eines Wurfes von 6 jungen, kaum 8 Tage alten Wasserratten. Mein Erstes war nun die Mägen dieser mit einem ausgewachsenen Magen zu vergleichen. Der Vergleich zeigte des Interessanten genug. Wie bei einem Saugkalbe, oder einem saugenden Delphin der Drüsenmagen die grösste Magenabtheilung ist, so ist derselbe auch bei der saugenden Wasserratte grösser als der Muskelmagen. Mit Wegfall der Milchnahrung ändert sich dieses Verhältniss. Ausgewachsene Wasserratten,

1) Observations on the structure of the stomach of different animals. Philos. Transactions. 1808.

welche sich von jungen Pflanzen nähren, haben einen Muskelmagen, der den Drüsenmagen an Grösse übertrifft.

Der Muskelmagen ist stark gebogen, so dass er im gefüllten Zustand hart am Schlunde liegt. Wenn man den Muskelmagen so theilt, wie die Figur 5 es zeigt, so erhält man zwei Magenhälften, von denen eine mit einer enorm starken Muskulatur versehen ist, während die andere Hälfte fast durchsichtig erscheint. Die stärkere Hälfte ist in der Zeichnung 5 wiedergegeben. Die Wand des Muskelmagens der Feldmaus ist auch nicht überall gleichmässig dick, aber so prägnant tritt der Unterschied hier nicht hervor.

Die Speiseröhre *a* ist in der kleinen Curvatur, an der Grenze des Muskels- und Drüsenmagens eingepflanzt, sie mündet nicht mit einer einfachen runden Oeffnung, sondern mit einem länglichen Schlitze, welcher sich nach rechts in Form einer schwachen Rinne zum Drüsenmagen fortsetzt. Dieser Rinne ist vielfach der Name „Schlundrinne" beigelegt worden und darauf hin mit der Schlundrinne der Wiederkäuer verglichen worden, freilich wie wir alsbald sehen werden, mit dem grössten Unrechte.

Auch bei der Feldmaus findet sich eine Rinne, welche vom Schlunde bis zum Drüsenmagen reicht und von einer Schleimhautfalte begrenzt ist. Der histologische Bau der Falte ist auf Figur 3 dargestellt.

Wenn man den Wühlmäusen die Fähigkeit des Wiederkauens beilegt, so bezeugt man damit, dass man diesen Vorgang und die anatomischen Bedingungen desselben nur unvollständig kennt. Die Autopsie bekundigt freilich, dass die Futterstoffe im Muskelmagen weniger fein zerkleinert sind als im Drüsenmagen. Allein der Inhalt des Muskelmagens zeigt dabei doch eine so feine Zerkleinerung, dass ein nochmaliges Kauen desselben keinen Zweck haben würde. Auch bei Thieren mit einfachem Magen findet sich gewöhnlich in der linken Aussackung eine gröbere Inhaltsmasse als in der Pförtnerportion.

Abgesehen übrigens von dem Umstande, dass die Schlundrinne ihrer unvollständigen Bildung nach kaum geeignet sein dürfte, die zum zweiten Mal gekaute Nahrung direct in den Drüsenmagen überzuleiten, fällt die Annahme des Wiederkauens der Wühlmäuse dadurch in Nichts zusammen, dass die Abtrennung der beiden Magenabtheilungen so unvollständig ist, dass die Nahrung auch ohne Schlundrinne bequem in die zweite Abtheilung gelangen kann.

Der Drüsenmagen lässt 3 kleinere Aussackungen (Fig. 5 *d*, *f*, *h*,) erkennen, von denen 2 der grossen Curvatur und eine der kleinen Curvatur angehören. Bei Hypudaeus arvalis sind die Aussackungen *f* und *d* des Drüsenmagens weniger deutlich ausgebildet.

Retzius[1]) nennt diese Aussackungen Beutel und sagt: „Lemmus amphibius[2]) zeigt im Pförtnertheil 3 kleinere Beutel, von denen 2 den Arcus major und einer den Arcus minor einnehmen. Dieser letztere legt sich dicht an die rechte Seite des Oesophagus, welcher beim Uebergange in den Magen gleichsam nach links in den Arcus minor hinabgedrückt und nach diesem Punkte hingebogen wird. Dieser Beutel, welchen man am besten den linken Beutel des Pförtnertheils nennen dürfte, bildet jederseits eine tiefe Falte, nämlich eine grössere mit der Insertion des Oesophagus und dem Cardiatheile, und eine kleinere im Pförtner selbst, oder beim Anfange des Duodenums. Rechts vom Pförtner bildet der Pförtnertheil einen anderen kleinen Beutel, welcher weniger mehr als halb so gross ist, wie der vorige oder linke. Dieser rechte Pförtnerbeutel des Magens bildet nach vorn eine sehr tiefe Falte mit dem Duodenum, welche mir einen Theil des Pförtners selbst auszumachen scheint; dieser Beutel wird nach hinten von einer andern Falte gegen den übrigen und grössten Antheil des Pförtnertheils an dem grossen Bogen des Magens hin begrenzt. Die Falte, welche auch quer über den grossen Bogen ein Paar Linien hinter dem Pförtner läuft, endigt sich unten und oben gegen die oben erwähnten, vom Cardiatheile entspringenden Rauten. Der dritte Beutel des Pförtnertheils, welcher, wie erwähnt, den ganzen übrigen und grössten Antheil des grossen Bogens des Pförtnertheils aufnimmt, nimmt eine mehr als viermal grössere Länge vom grossen Bogen ein, als der vorhergehende, wird auf der einen Seite vom oben erwähnten Beutel begrenzt, und auf der andern von eben der Grenzfurche oder Querfalte, welche die Scheidelinie zwischen dem Pförtnertheil und dem Cardiasacke bildet, er wendet sich sonach mit einer Seite nach der mehrerwähnten, sowohl an der obern als untern Wand des Magens vom Cardiasacke in den Pförtnertheil einspringende Raute, und nach der Querfalte des Magens selbst, deren Schenkel sich gegen die Cardia biegen.

---

1) a. a. O. S. 408.

2) Mit Lemmus amphibius bezeichnet Retzius die Wasserratte.

Dieser Beutel besteht aus einer dicken, rothen und aderreichen Wand, welche sich sehr durch eine grössere Festigkeit vom übrigen Theile des Magens unterscheidet." Eine bessere Beschreibung kann ich über die makroskopischen Verhältnisse des Drüsenmagens nicht geben, gehe deshalb direct zur Histologie des Magens über.

b) Histologie des Magens.

Die Schlundmuskulatur der Wasserratte und Feldmaus besteht aus 2 Schichten von gewaltigen quergestreiften Muskeln. Die innere Muskelschicht läuft spiralig und hört an der Cardia auf; die äussere verläuft in der Längsrichtung, weicht jedoch manchmal davon ab, und endet bei der Feldmaus wie die innere Schicht an der Cardia, bei der Wasserratte läuft sie aber noch eine kurze Strecke auf der Magenwand fort. Das submucöse Bindegewebe ist hier auf ein Minimum reducirt. Das Epithel des Schlundes gehört dem gewöhnlichen Plattenepithel an, welches vielfach geschichtet ist, sich auf den Magen fortsetzt und dessen Wände vollständig tapezirt.

Wie schon oben erwähnt, ist die Dicke des Muskelmagens bei der Wasserratte sehr verschieden. Die Hälfte, welche mehr nach vorne und unten liegt und in Figur 5 eingetragen ist, zeigt über einen Millimeter starke Muskulatur. Diese Hälfte ist mit mächtigen Epithellagen ausgekleidet, welche Längsfalten bilden. Die Längsfalten beginnen mit einer Höhe von einem Millimeter und werden — je weiter zum Drüsenmagen — immer kleiner. Unter diesen Längsfalten verlaufen rechtwinklig Querfalten, welche weniger hoch, aber um das Doppelte so breit sind, als jene. Die Querfalten verlaufen aber nicht wie Retzius[1]) meint, rund um die Wand des Muskelmagens, sondern nur soweit als die starke Muskulatur reicht. Muskulatur, Längs- und Querfalten nehmen nach der Verengungstelle des Magens an Mächtigkeit ab. Das Epithel setzt sich bei der Wasserratte mit 2 flügelähnlichen Läppchen, die einen nach innen gerichteten gesägten Rand haben, in den Drüsenmagen hinein. Bei der Feldmaus sind ebenfalls Fortsätze des Epithels in den Drüsenmagen vorhanden, aber mit etwas anderer Form.

Die Oeffnung, welche von einem Magen zum andern führt, ist von einer Grenzfalte umstellt, wie bei den eigentlichen

1) a. a. O. S. 410.

Mäusen, nur dass dieselbe eine ganz andere Form zeigt. Dort erschien dieselbe als eine mehr glatte Erhebung der Schleimhaut, hier ist sie gesägt oder gezahnt und von beträchtlicher Höhe, indem sie an den mächtigsten Stellen bei der Wasserratte 2 Mm. und bei der Feldmaus 1—1½ Mm. misst. Das Histologische der Falte ist genau so, wie es die Figur 3 zeigt, nur sind hier alle Schichten mächtiger entwickelt und die Riffzellen prägnanter ausgebildet. Das Gleiche gilt vom Epithel des ganzen Muskelmagens. Ebenso ist es mir gelungen im Epithel des Schlundes Riffzellen zu constatiren.

Während nun aber die Schleimhaut des Muskelmagens im Grossen und Ganzen mit der Schlundschleimhaut übereinstimmt, zeigt die des Drüsenmagens eine durchaus andere Anordnung der Formelemente. Die erstere besass ein starkes, verhorntes, leicht in grossen Massen sich ablösendes Epithel, welches ihr eine gewisse Festigkeit und Rauheit verleiht. Die innere Oberfläche des Drüsenmagens hingegen ist weich, sammetartig und schlüpfrig, das letztere in Folge der Secrete, die von den eingelagerten Drüsen abgesondert werden.

Die Schleimhaut des Drüsenmagens besteht aus folgenden Schichten: die Oberfläche ist bedeckt mit einem Cylinderepithel, auf dieses folgt eine Drüsenlage, darauf der Muskelapparat der Schleimhaut, und die äusserste Schicht bildet das submucöse Gewebe, welches locker mit der Ring- und Längsmuskulaturschicht des Magens verbunden ist.

Retzius[1]), der hierüber einige Mittheilungen macht, erwähnt über die Schleimhaut des Drüsenmagens folgendes: „Mit blossem Auge sieht man an der Innenseite des angrenzenden dicken, fleischigen Theils, welcher die grösste Abtheilung (Beutel) des Pförtnertheils vom Magen bildet, äusserst feine dicht stehende Löcher. Die Wand dieses Theiles ist im Arcus major fast eine Pariser Linie dick. In den angrenzenden beiden Beuteln ist sie dagegen bedeutend dünner. Mit dem Vergrösserungsglas sieht man auch hier die innere Oberfläche von feinen Löchern besetzt, welche unter dem Mikroskop bei 2—300maliger Vergrösserung sich als kleine Gruben zeigen, in deren Grunde sich wiederum noch feinere Löcher öffnen. Diese letzteren führen in die feinen Röhren, welche den Drüsenbau bilden. Diesen bekommt man genauer zu sehen, wenn man den dritten Theil des

1) a. a. O. S. 411.

Arcus major durchschneidet oder durchbricht, der Bodenrand zeigt dann kurze dicht an einander stehende, mit den Enden nach innen und aussen gerichtetem Faden von 0,0118‴ Par. M. Dicke. Werden diese der Quere nach durchgeschnitten, so zeigen sie sich als einen Canal enthaltend, an welchem die Wände zusammengefalten und in Falten gelegt sind. Solche, aber sehr grosse Folliculi fanden sich auch in den beiden andern Säcken des Pförtnertheils. In den gemachten Querschnitten erscheinen diese fadenförmigen, einfachen Röhren in ein zwischenliegendes Gewebe eingesetzt, welches sich im Querschnitt als sechsseitige Maschen darstellte. Man kann hieraus schliessen, dass die Röhren oder kleinen Folliculi in diese Substanz eingesetzt sind, welche kleine Röhren oder Zellen bildet, von denen jede einen Folliculus umschliesst, und wahrscheinlich zu ihnen gehörige Adern und Nerven enthält. Die Folliculi selbst erscheinen aus kleinen elementaren Zellen zusammengesetzt, welche alle mit Kernen versehen waren."

Nach meinen Beobachtungen verhält sich die Sache so, dass bei der Wasserratte in dem grossen Beutel *h* und im kleinen Beutel *f* des grossen Bogens die Labdrüsen vorkommen. Die Schleimdrüsen kleiden den übrig bleibenden Theil des Drüsenmagens aus, also den kleinen Beutel *d* und die nächste Umgebung des mangelhaft verschlossenen Pförtners.

In dem grossen Beutel, welcher über den dritten Theil des Drüsenmagens einnimmt und von Pallas Pars glandulosa, Scutum glandulosum, von Retzius Sacculus glandulosus, Drüsenbeutel genannt wird, zeigen die Labdrüsen eine erstaunliche Entwickelung. Vielleicht werden bei keinem andern Thiere im Verhältniss zur Magengrösse stärker entwickelte Labdrüsen gefunden, als bei der Wasserratte. Die Messung ergab im Mittel eine Länge von 1 Mm., es ist aber keine Seltenheit, dass man Labdrüsen findet, welche 1,3 Mm. erreichen. Sie stellen einfache Schläuche dar, welche in der ganzen Länge fast gleichmässige Durchmesser zeigen. Im Mittel beträgt die Breite 0,042 Mm., die der Zwischensubstanz mit der Membrana propria 0,007 Mm., die der Muscularis mucosae 0,03 Mm., die Breite der sogenannten Belegzellen der Labdrüsen 0,015 Mm. und ihre Längsaxe 0,018 Mm.

Nach der intermediären Zone hin nehmen die Labdrüsen rasch an Höhe ab. Nach der äussern Gestaltung würde man dieselben hier nicht wieder erkennen, aber der Inhalt, die cha-

rakteristischen Belegzellen lassen keine Verkennung zu. Man findet in dieser Gegend Labdrüsen, welche kaum höher als breit sind, welche nur einzelne secretorische Zellen enthalten, sehr weitläufig stehen — zur Verdauung also nicht viel beitragen — und von mächtig entwickeltem Bindegewebe umgeben sind. Die Belegzellen sind in dieser Gegend in besonderen Nischen von Bindegewebe gelegen, wie man es auch an gewissen Stellen der Drüsenschläuche des Schweines und des Delphins findet. Im rechten kleinen Beutel *f* nehmen die Labdrüsen nach und nach wieder bis zu 0,2 Mm. an Höhe zu.

Die Schleimdrüsen bleiben weit von der Höhe der Labdrüsen entfernt, sind von starkem Bindegewebe umgeben und stehen nicht senkrecht, sondern nehmen eine geneigte Lage ein. Die Schleimdrüsen erreichen die Höhe von 0,252 Mm. und die Breite von 0,05 Mm.

Bei der Feldmaus liegen die Verhältnisse etwas anders. Die länglich rundliche Portion, welche mit Labdrüsen besetzt ist, wird zaumartig von einer Schleimhautfalte, welche eine sägeartige Form hat, umgeben. Dieser Drüsenbeutel ist verhältnissmässig etwas kleiner als der der Wasserratte. Er misst in der Länge 8 Mm. und in der Breite 6 Mm., während die sägeartige Schleimhautfalte eine Höhe von 1,5 Mm. zeigt. Die Epithelzellen dieser Schleimhautfalte, sowie die der Schleimhautfalte der Wasserratte lassen bei 700—800maliger Vergrösserung am deutlichsten einen gerifften Rand erkennen.

Die Labdrüsen sind auch bei der Feldmaus kräftig entwickelt, stehen gedrängt und haben eine Höhe von 0,28—0,306 Mm., eine Breite von 0,02—0,025 Mm. Der Durchmesser der Drüsenzwischensubstanz beträgt 0,01—0,013 Mm., der der Muscularis mucosae 0,021—0,023 Mm.

Die Schleimdrüsen sind auf einen sehr kleinen Theil beschränkt, weil das Epithel des Muskelmagens hier noch viel weiter in den Drüsenmagen hineinreicht, als es bei der Wasserratte der Fall war. Ihre Höhe beträgt im Mittel 0,18 Mm. und ihre Breite 0,045 Mm.

An einzelnen Präparaten habe ich deutlich beobachtet, dass sowohl von der innern als von der äussern Muskelschicht der Muscularis mucosae kleine Bündel sich abzweigen und in die Zwischensubstanz der Drüsenschläuche einziehen, wo sie gewissermassen als Presse auf die Drüsenzellen zur Austreibung des Secretes wirken. Die Menge der Muskelfasern scheint

zwischen den Labdrüsen grösser zu sein, als zwischen den Schleimdrüsen, doch nimmt dieselbe stets gegen die Oberfläche ab, so dass ich die Muskelfasern nur selten bis an das Epithel hinanreichen sah. Heidenhain[1]) und Klein[2]) haben constatirt, dass die Muskelfasern (contractile Faserzellen nach Heidenhain) in einer bestimmten Höhe der Drüsenschläuche eine quere, zur Oberfläche parallele Richtung einschlagen. Salpetersaures Silberoxyd von 0,2—0,5 pCt. leistete bei Nachweisung dieser Verhältnisse die besten Dienste.

Ausnahmsweise schön sah ich an einem in ½ pCt. Osmiumsäure gehärteten Präparate die von Henle[3]), Heidenhain[4]) und Boll[5]) beschriebenen sternförmigen Zellen zwischen den Drüsenschläuchen. Die Anordnung war eine ziemlich regelmässige, sodass es mir schien, dass die Ausläufer dieser Zellen sich verbinden und einen grösseren oder kleineren Complex von Drüsenschläuchen zusammenhalten. Die sternförmigen Zellen würden somit gewissermassen als Stützapparat dienen, wofür jene Forscher sie auch gedeutet haben.

IV. Der Magen des Känguruhs.

Beim Känguruh kann kaum von einem zusammengesetzten Magen die Rede sein. Man findet keinerlei besondere Abtheilungen, welche man als Muskel- oder Drüsenmagen bezeichnen könnte. Es ist aber ein Moment, welches mich bewog diesen Magen mit in den Kreis meiner Betrachtungen zu ziehen, und zwar das Auftreten einer Schlundrinne, welche diese auch sonst sehr interessante Magenform auszeichnet.

Ich habe früher erwähnt, dass von mehreren Seiten den Wühlmäusen, darunter namentlich der Wasserratte, die Fähigkeit zum Wiederkauen vindicirt wurde. Und warum? Weil bei jenen Thieren im Magen ein Gebilde vorkommt, das einige Aehnlichkeit mit der Schlundrinne der Wiederkäuer hat, aber

1) Archiv für mikroskopische Anatomie. VI. Bd. S. 379.

2) Stricker a. a. O. S. 391.

3) Eingeweidelehre. 1866. S. 46.

4) Untersuchungen über die Speicheldrüsen. Studien des phys. Institut zu Breslau. H. IV. 1869. Untersuchungen über den Bau der Labdrüsen. Archiv für mikrosk. Anatomie. Bd. VI. 1870. S. 379.

5) Beiträge zur mikrosk. Anatomie der acinösen Drüsen. Diss. 1869. S. 14.

nur von befangenen Beobachtern damit geradezu für identisch gehalten werden konnte. Unter solchen Umständen war es dann auch vorauszusehen, dass dem Känguruh gleichfalls das Wiederkauen zugemuthet werden würde, da bei ihm so ziemlich das gleiche Gebilde auftritt.

Giebel[1]) sagt über das Känguruh: „Ein Wiederkauen findet statt." Ebenso erwähnt Wilkens[2]): „In dem Magen des Känguruhs finden wir auf unserer Entwickelungsreihe zum ersten Mal das Auftreten einer Schlundrinne. Diesem Vorkommen entspricht die mehrfach und auch von mir beobachtete Thatsache: dass das Känguruh nach Aufnahme fester Pflanzenstoffe wiederkaut."[3])

Bevor ich nun den Versuch zur Lösung der Frage mache, ob das Känguruh wirklich ein Wiederkäuer ist, will ich die Form, überhaupt den anatomischen Bau des Känguruhmagens betrachten da, wir auf diese Weise die nöthige Grundlage gewinnen können.

a. Die Form und Grösse des Magens.

Der Magen des Känguruhs (Halmaturus Benetti) hat die grösste Aehnlichkeit mit dem Grimmdarm des Pferdes oder dem Dickdarm des Menschen. Diese darmartige Form des Magens findet man sonst nur noch bei den Schlankaffen[4]) (Semnopithecus), bei den Stummelaffen (Colobus) und bei einigen fruchtfressenden Fledermäusen[5]) (Pteropus).

Im gefüllten oder aufgeblasenen Zustand lassen sich zwei Curvaturen unterscheiden. Eine kleine concave, in welcher der Schlund eingepflanzt ist und eine enorm grosse convexe, welche im leeren Zustand des Magens ausserordentlich faltenreich ist. Die Falten werden nach Art einer Krause gebildet. Mit zwei seitlichen Bändern (Figur 6 *l* und *m*), sogenannten Tänien, welche zu beiden Seiten des Magens verlaufen — und kaum den dritten Theil der Länge der grossen Curvatur ausmachen —, ist der grosse Bogen zusammengezogen. Links von der Cardia befinden

1) Die Säugethiere in zool. anat. u. palaeont. Beziehung. Leipzig 1855. S. 672.

2) a. a. O. S. 7.

3) Nach dem dritten Buch Moses sind Hase und Kaninchen auch Wiederkäuer.

4) Abgebildet in Home's Lectures. Vol. 2. pl. 16.

5) Abgebildet in Carus und Otto's Erläuterungstafeln. Heft 4. Tafel 8. Fig. 9.

sich zwei kleine Blindsäcke, wovon der eine *r* etwas grösser ist als der andere *g*. Nach dem Dünndarm hin wird der Magen enger, der Verschluss gegen denselben ist durch kräftige Muskulatur bewirkt.

Betrachten wir jetzt den Magen im aufgeschnittenen Zustand. Figur 6 gibt uns ein naturgetreues Bild davon. Bei *a* sieht man den Schlund, welcher sich in die Schlundrinne *b* fortsetzt. Diese wird von zwei sog. Schlundrinnenlippen gebildet, welche fast parallel neben einander verlaufen. Die obere Lippe *c* fängt links vom Schlunde an, umfasst denselben und zieht sich 14 bis 18 Cm. weit in den Magen nach dem Pylorus hin fort. Die Lippe *d* beginnt aber erst rechts vom Schlunde und setzt sich dann ebensoweit in den Magen hinein fort. Die Lippe *c* misst an der höchsten Stelle in der Nähe des Schlundes 1,5 Cm., die Lippe *d* misst hier 0,8 Cm. Beide werden um so niedriger, je näher sie dem Ende kommen, bis sie schliesslich nicht mehr über die Magenwand hinausragen.

Dadurch, dass die Lippe *d* die Speiseröhre nicht umfasst, sondern sich erst weiter nach dem Pylorus hin erhebt, ist der Nahrung der Weg zum linken Theil des Magens vorgeschrieben. Dazu kommt noch, dass fast unmittelbar unter der Lippe sich eine 0,8 Cm. hohe Falte *e* erhebt, welche nach unten und hinten fortläuft und die Nahrung gleichfalls einigermassen zwingt, zuerst in den linken Theil zu fallen. Der Buchstabe *f* bezeichnet den Weg, welchen die geschluckte Nahrung passiren muss. Von getrennten Abtheilungen kann nicht die Rede sein; die beiden Blindsäcke sind auch höchst schwach entwickelt.

Die kurze Betrachtung zeigt uns zur Genüge, dass diese Magenform eine langsame Bewegung der Nahrungsmittel durch den Magen bezweckt, ein Vorgang, der eine intensivere Einwirkung des Magensaftes ermöglicht.

Hat man aber irgend einen Grund nach der anatomischen Beschaffenheit des Magens anzunehmen, dass das Känguruh sein Futter zweimal kaut? Nein! Es würde dies auch schwerlich jemals dem Känguruh zugeschrieben worden sein, wenn nicht jene verdächtige Rinne, die Schlundrinne, vorhanden wäre. Aber folgt denn aus dem Vorhandensein einer solchen Rinne einzig und allein schon die Fähigkeit zum Wiederkauen? Auch diese Frage muss mit Nein beantwortet werden. Freilich kann man sagen, dass auch die Wiederkäuer eine Schlundrinne haben, das hat uns die Anatomie gelehrt, man ist aber nicht berechtigt zu fol-

gern, dass alle Thiere mit einer Schlundrinne Wiederkäuer sind. Ein Kalb ist, so lange es Milchnahrung bekommt, kein Wiederkäuer und die Schlundrinne ist im Verhältniss schon ebenso kräftig entwickelt, als beim ausgewachsenen Thiere.

Werfen wir nun noch einen flüchtigen Blick auf den zusammengesetzten Magen des dreizehigen Faulthieres, so finden wir folgendes: „Nach Nuhn[1]) besitzt Bradypus tridactylus eine Schlundrinne, welche Speiseröhre und Labmagen direct verbindet. Der Magen hat ausserdem noch zwei Behälter, welche mit dem Pansen und Netzmagen des Rindes verglichen werden. Uebrigens ist, wie schon früher besprochen, das Pylorusende zu einem förmlichen Kauapparat umgewandelt, in welchem die in der Mundhöhle (wegen schlechter Zahnbewaffnung) ungenügende Zerkleinerung vervollständigt wird. Jene Autoren[2]) welche verschiedene Thiere zu Wiederkäuern machen, würden unzweifelhaft auch diesem Faulthier eine solche Fähigkeit[3]) unterschieben: das Thier besitzt ja eine Schlundrinne! Aber bei diesem Thiere wäre ein zweimaliges Kauen der Nahrung in der Mundhöhle doch höchst überflüssig. Die in der Mundhöhle vernachlässigte Käuung wird in einem besonderen Abschnitt des Magens, im sog. Kauapparat (Kaumagen) nachgeholt. Dazu kommt noch dass das Zahnsystem dieses Thieres zum Wiederkauen der Nahrung nicht besonders geeignet sein würde.

Die Schlundrinne hat hier, sowie beim Känguruh und Saugkalbe wohl nur die Aufgabe, die Flüssigkeiten zum Theil direct in die Nähe des Pförtnertheiles zu bringen, da diese ja nicht so lange im Magen zu weilen brauchen. Zu dieser Leistung ist die Schlundrinne des Känguruhs auch befähigt. Ich liess einen Wasserstrom durch den Schlund fliessen und dieser folgte im

---

1) a. a. O. S. 343.

2) Wilkens ist so vorsichtig mit dem Ausdruck „Wiederkauer", dass er jene Thiere, welche man für gewöhnlich mit dem Namen „Wiederkäuer" bezeichnet, „wiederkäuende Zweihufer" nennt, weil nach ihm noch andere Thiere wiederkauen, z. B. das Känguruh.

3) Cuvier erwähnt in seiner vergleichenden Anatomie folgendes: „Erweckt nicht die Anwesenheit dieses Canals, der mit dem im Magen der Wiederkäuer die grösste Aehnlichkeit hat, und der die Nahrung unmittelbar aus der Speiseröhre in den zweiten Magen leitet, die Vermuthung, dass die Faulthiere gleichfalls einer Art des Wiederkäuens fähig sind? Uebrigens haben wir beide Mägen mit holziger, der Gartenerde ähnlicher Masse angefüllt gefunden!

Magen zum grössten Theil der Rinne, nur ein kleiner Theil lief direct nach unten.

Um nun aber die Frage über das Wiederkauen des Känguruhs möglichst zum Abschluss zu bringen, benutzte ich die Gelegenheit, die beiden Känguruh des Menageriebesitzers Daggesel[1]) zwei Tage hindurch zu beobachten. Die beiden Exemplare haben mir aber nicht den Gefallen gethan, ihre aufgenommene Nahrung wiederzukauen, auch Daggesel, sowie seine Wärter haben es nie gesehen.

Darauf bat ich die Directionen der zoologischen Gärten in Hamburg, Hannover, Dresden und Berlin, mir ihre Beobachtungen über das Känguruh mitzutheilen.

Aus Hannover wurde mir die Mittheilung, dass seit längerer Zeit kein Känguruh dagewesen sei, mithin auch keine Beobachtungen gemacht werden konnten. Die Directionen der zoologischen Gärten zu Hamburg und Dresden theilten mir einstimmig mit, dass das Känguruh kein Wiederkäuer sei.[2])

So sind wir der Lösung dieser Frage wohl etwas näher gerückt und die Entscheidung geht dahin: dass das Känguruh seine Nahrung nicht wiederkäut, also kein Wiederkäuer ist. Man kann also annehmen, dass es nur unter den Zweihufern Wiederkäuer gibt — diese also allein den Namen „Wiederkäuer" verdienen.

b) Die Histologie des Magens.

Die Muskulatur des Schlundes besteht aus quergestreiften Muskeln. Die innere Ringmuskulatur hört an der Cardia auf, die äussere Längsmuskelschicht dagegen greift auf die Magenwand über. In der bis 2 Mm. starken Schlundrinnenlippe verläuft eine Längsmuskulatur, darauf folgt das submucöse Gewebe und das Plattenepithel. Eine Muscularis mucosae war hier nicht nachzuweisen.

Die bei weitem grösste Fläche ist mit Drüsen besetzt, nur ein verschwindend kleiner Theil zeigt ein geschichtetes Plattenepithel, welches aber nicht in dem Maasse den Verhornungsprocess eingeht, wie es bei den Mäusen der Fall ist. Das Plattenepithel bekleidet den Schlund, die Basis der Schlundrinne, die Schlundlippen, einen schmalen Streifen unter der Schlundrinnen-

1) Während der Leipziger Ostermesse 1875.

2) Für die freundlichen Mittheilungen sage ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank. Von der Direction des Berliner zoologischen Gartens habe ich keine Nachricht erhalten.

lippe *d* bis zum Striche *s* und den kleinen Blindsack *g*. In den unteren Schichten verhält sich dieses Epithel genau so, wie bei den Mäusen (Fig. 3). Während nun aber bei letzteren die oberen Zellen einen starken Verhornungsprocess eingehen, und von Zeit zu Zeit als zusammenhängende Hornmassen abgestossen werden, nehmen hier die Zellen, welche unter der obersten Schicht mit alten abgeplatteten Zellen liegen, eine aufgequollene Gestalt an, werden hell und durchsichtig und durchbrechen an bestimmten Stellen die oberste Zellschichte, wobei sie platzen und zu Grunde gehen.

Die Labdrüsen, welche in der Portion *n* vorkommen, zeigen eine kräftige Entwickelung; ihre Höhe beträgt 0,8—0,1 Mm., ihre Breite 0,044—0,046 Mm. Sie haben die Form einfacher, cylindrischer Schläuche und sind umgeben von einem verhältnissmässig mächtig entwickelten Zwischengewebe. Sternförmige Zellen habe ich hier nie gefunden.

Die Schleimdrüsen stellen ebenfalls einfache cylindrische Schläuche dar, welche die Pylorusportion *o* tapeziren. Sie haben im Mittel eine Höhe von 0,49 Mm. und eine Breite von 0,032 Mm. Die ganze übrige Partie ist ebenfalls mit Drüsen ausgekleidet, welche sich dadurch von den Schleimdrüsen des Pylorus zu unterscheiden scheinen, dass sie an der Basis nicht die, von dem eigentlichen Cylinderepithel abweichenden, kürzeren und breiteren Zellen besitzen, sondern von oben bis unten mit gewöhnlichem Cylinderepithel ausgekleidet sind, wie Fig. 3 es bei der Hausmaus an der Uebergangsstelle vom Muskelmagen zum Drüsenmagen zeigt. Ich kann jedoch dieses nicht mit Sicherheit verbürgen, da es mir nicht gelungen ist, deutliche Präparate aus dieser Partie zu bekommen. Woran es gelegen war, weiss ich nicht, man könnte an eine schlechte Conservirung des Magens denken, wenn nicht die anderen Partien so sehr deutliche Präparate gegeben hätten. Diese Drüsenschläuche zeigen eine Höhe von 0,38—0,39 Mm., eine Breite von 0,024—0,028 Mm.

Die zerstreuten, etwas erhabenen Stellen *k* sind von Wilkens[1]) als Schleimhautplacken mit verhorntem Epithel beschrieben worden. Die Deutung ist unrichtig. Die erhabenen Wülste zeigen mikroskopisch die Structur der weichen Schleimhaut der Falten, worin sie eingebettet sind. Die schon mit unbewaffnetem Auge sichtbaren Löcher werden durch sehr niedrige Drüsenschläuche gebildet.

(Schluss folgt.)

1) a. a. O. S. 48.

XII.

Beiträge zu den Krankheiten des Verdauungstractus des Rindes

von

Dr. C. Harms.

Die ziemlich allgemein verbreitete und wohl begründete Klage, dass die Rindviehkrankheiten zu unbekannt seien, bezieht sich hauptsächlich auf die sporadischen Krankheiten, insbesondere auch auf die Krankheiten des Verdauungstractus.

Die Cultivirung der sporadischen Krankheiten des Rindes ist aber um so nothwendiger, weil durch dieselben, indem sie fortwährend an dem Marke des Landmannes saugen, der Nationalreichthum in viel höherem Grade beeinflusst wird, als man gewöhnlich glaubt.

Die Herren Praktiker müssen daher auch zu ihrer eigenen Belehrung, sowie zum Nutzen und Frommen der Landwirthe und thierärztlichen Mit- und Nachwelt die betreffenden Krankheiten in ihren Symptomen und ihrem Verlaufe, resp. Ausgange aufnehmen, vorkommenden Falles die Sectionen nicht versäumen, und alles nackt und ungeschminkt mittheilen. Es fehlen Thatsachen und solche müssen geschaffen werden.

Auf den Schulen muss ein Vortrag über Rindviehkrankheiten gehalten werden. Mit dieser Aufforderung will ich den Herren, in deren Händen die Vorträge über Chirurgie und Pathologie liegen, nicht zu nahe treten; ich verlange nicht, dass alle Rindviehkrankheiten von einem Fachlehrer vorgetragen werden, sondern nur, dass einem Lehrer Zeit und Gelegenheit gegeben werde, ausgewählte, besonders interessante Themata aus der Rindviehpraxis im Hörsale zu besprechen. Ich lege gerade hierauf ein um so grösseres Gewicht, weil beim kranken Rinde ja immer nur ein paar der Studirenden zugegen sind.

Den Studirenden muss fernerhin Gelegenheit gegeben werden,

sich möglichst praktisch in der Rindviehheilkunde ausbilden zu können, und das kann nur auf die Weise geschehen, dass die Schule für einen in der betreffenden Branche tüchtigen Lehrer und für eine hinreichende Zahl von Patienten sorgt, von Patienten, die am liebsten unter verschiedenen ökonomischen Verhältnissen leben.

Von den sporadischen Krankheiten des Rindes kommen, weil die Fütterung meistens eine künstliche, der Uebergang von einem Futter auf ein anderes gewöhnlich, namentlich auch im Frühjahr und Herbst, kein allmählicher, sondern ein schroffer ist, die Magen- und Darmkrankheiten häufiger vor, als die anderen. Man sollte daher auch glauben, dass die Magen- und Darmkrankheiten des Rindes schon in genügender Weise erforscht seien; das ist aber, wovon man sich beim Einblick in die Literatur überzeugen kann, nicht der Fall. Man rühmt die Salzsäure für sich oder in Verbindung mit Spiritus etc., gibt zum Theil gern Tartarus stibiatus, Natrum bicarbonicum, Rhizoma veratri, spricht sogar noch davon, dass bittere Mittel in der Rindviehpraxis nicht zu entbehren seien; man vergisst aber meistens mitzutheilen, unter welchen Verhältnissen die betreffenden Mittel gegeben werden müssen: denn die Empfehlung gegen Indigestion und Verstopfung ist eine zu unsichere.

Obgleich ich schon seit Jahren die Krankheiten des Verdauungstractus des Rindes in der Praxis sowohl, als auch experimentell studirt habe, so ist mein Wissen darüber doch nur ein geringes. Dass ich dessen ungeachtet aber wage, schon jetzt die Resultate meiner Beobachtungen und Untersuchungen über die phlegmonöse und katarrhalische Magen- und Darmentzündung, den Labmagen-Zwölffingerdarmkatarrh, die Dyspepsie und über die Paresis des Verdauungstractus den Herren Collegen zu unterbreiten, geschieht hauptsächlich zu dem Zwecke, dieselben zu veranlassen, das Mitgetheilte auf die Praxis zu übertragen, und in derselben zu prüfen. Freundliche Belehrungen werde ich gern acceptiren.

Die Krankheiten, um welche es sich im Nachfolgenden handelt, sind, wie oben schon angegeben, Entzündungen, Katarrhe und Ermüdungen, resp. Lähmungen. Diese Krankheiten gehen zum Theil aus einander hervor, die meisten derselben werden der Regel nach zur Ausgleichung geführt, Sectionen kommen also selten, namentlich in der Entwickelungszeit vor, und deshalb bedarf auch noch Einiges der weiteren Erforschung.

Auffallen wird es vielleicht, dass ich die Namen „Indigestion und Verstopfung" fast ganz ignorirt habe. Es ist dies eben so wenig aus Mangel an Pietät gegen das Alte, als aus Neuerungssucht, sondern deshalb geschehen, weil nach meiner Meinung gerade diese Ausdrücke der Hemmschuh für die Erforschung der Krankheiten des Verdauungstractus des Rindes gewesen sind.

1. *Magen- und Darmentzündung. Gastroenteritis phlegmonosa.*

Magen- und Darmentzündung nenne ich diejenige Krankheit, bei welcher neben der Schleimhaut wenigstens die Muskelhaut, zuweilen noch ausserdem die seröse Haut entzündet ist. Die Entzündung erstreckt sich über den ganzen Tractus, ist jedoch nicht in allen Abschnitten gleich intensiv, an einzelnen Stellen mitunter kaum nachzuweisen. Von den Magen leiden der zweite und dritte der Regel nach am wenigsten, und im Pansen findet man die mit den grossen Zotten versehene Partie stets am stärksten erkrankt.

Symptome. Die Thiere liegen stöhnend und ächzend in unregelmässiger Körperhaltung, sind mehr oder weniger schwer zum Aufstehen zu bewegen, können das Hintertheil nur mit Mühe hoch bringen, gehen im höchsten Grade schwankend, fallen, wenn sie drehende Bewegungen mit dem Körper machen oder über hohe Gegenstände — Thürschwellen — geführt werden, leicht zusammen. Der Puls steigt bis 120 und darüber, ist hart, sehr schnell und so klein, dass er an der Maxillaris kaum oder gar nicht zu fühlen ist. Das Euter ist schlaff. Der Nasenspiegel ist trocken und beinahe rissig, oder doch nur schwach befeuchtet; letzteren Falles treten nach dem Abstreichen die Perlen sehr langsam wieder auf. Die Temperatur ist im Mastdarm erhöht[1]), an den peripheren Theilen der Zeit und dem Orte nach ungleich vertheilt; das eine Horn ist kälter als das andere, und das augenblicklich kalte Horn ist nach einer Stunde vielleicht brennend heiss. Die Conjunctiva ist braunroth, ziegelfarbig, und die Vaginalschleimhaut ist häufig ebenso. Der Bulbus ist tief zurückgezogen; im inneren Augenwinkel findet sich eine Ansammlung von Thränen. Die linke Hungergrube ist tief eingefallen. Der Pansen liegt still,

1) Nach meinen bisherigen Beobachtungen muss ich mich dahin aussprechen, dass man bei unserem Rinde bei Magen- und Darmkrankheiten aus der Höhe der inneren Temperatur nicht mit Bestimmtheit auf die Höhe der Krankheit schliessen kann.

d. h. active Bewegungen macht er nicht, wohl aber wird er, wie auch sein Inhalt, in Folge des durch die Respiration bedingten Vor- und Rückwärtstretens des Zwerchfelles passiv bewegt. Gas steht über dem Inhalte des Pansens nicht. Der Mist wird selten oder beinahe gar nicht entleert und ist nach dem aufgenommenen Futter der Regel nach zu consistent. Auf Druck gegen den Bauch tritt Stöhnen auf oder es wird das vorhandene Stöhnen in bedeutendem Grade verstärkt.

Verlauf. Der Verlauf ist ein höchst acuter. Es kann allerdings, wenn man zeitig gerufen wird, die Krankheit nicht in ihren höchsten Graden vorliegt und eine energische Behandlung eingeleitet wird, wohl Heilung eintreten; für gewöhnlich aber ist der Ausgang ein letaler. Die Krankheit tritt plötzlich in voller Heftigkeit auf und kann schon nach einigen Stunden tödtlich werden. Wenn man hört, dass ein Thier Abends ganz munter gewesen und Morgens todt vorgefunden worden ist, dann muss man schon an die Magen- und Darmentzündung denken. In den von mir beobachteten Fällen hat sich die Dauer der Krankheit gewöhnlich nur auf Stunden, seltener auf Tage, niemals aber über 5 Tage erstreckt.

Diagnose. Zu den wesentlichen Symptomen gehören die grosse Apathie, die bedeutende Pulsfrequenz, das Eingefallensein der linken Hungergrube, das Tiefliegen des Bulbus, das Stillliegen des Verdauungstractus und die beim Druck gegen den Bauch auftretenden Aeusserungen von Schmerzen. — Das Wesentlichste des Verlaufes besteht in der grossen Acuität. Die Thiere sind, wie der Besitzer sagt, plötzlich sterbenskrank geworden. — Zu verwechseln wäre die Krankheit vielleicht mit dem Magen- und Darmkatarrh, der Peritonitis und mit einer besonderen Geschwulstkrankheit der Leber (s. Anhang).

Magen- und Darmkatarrh und Magen- und Darmentzündung gehen unbedingt allmählich in einander über, eine scharfe Grenze kommt gewiss nicht vor. Vom klinischen Standpunkte aus aber ist es zu empfehlen, ein ganz bestimmtes Unterscheidungsmerkmal aufzustellen. Ich spreche, wenn beim Druck gegen den Bauch Aeusserungen von Schmerzen auftreten, nicht vom Magen- und Darmkatarrh, sondern von Magen- und Darmentzündung.

Die Ausschliessung der Peritonitis ist schwieriger, mitunter sogar recht schwer. Bei der Peritonitis ist

1. der Verlauf ein langsamerer;
2. die Apathie nicht so gross;

3. der Pansen nicht immer paretisch, und

4. im Pansen regelmässig Gas über dem Futter, mitunter sogar in so bedeutendem Grade, dass das Thier aufgebläht erscheint.

Section. Schleim-, Muskel- und seröse Haut zeigen die Erscheinungen der Entzündung. Die Schleimhaut ist in jeder Abtheilung des Tractus geschwellt und hyperämisch, vom Labmagen an rückwärts nicht ganz selten mit einem Belag an der Oberfläche versehen. In der Muscularis findet man die seröse Infiltration, die Hyperämie und ebenfalls kleine Blutextravasate. Von dem Vorhandensein der plastischen Infiltration habe ich mich bis jetzt nicht überzeugt; dagegen aber mehrfach gefunden, dass in der entzündeten Muscularis die Kerne der contractilen Faserzellen besser auftreten, als sonst. Die Serosa ist intact oder zeigt an einigen Stellen die Erscheinungen der Entzündung; und in diesem Falle findet sich ein Erguss in der Bauchhöhle. Der Inhalt des Verdauungstractus ist meistens normal; im Dünndarm zuweilen blutig.

Ursachen. In den sporadischen Fällen darf man an die Erkältung als ursächliches Moment denken; beim seuchenartigen Auftreten, wie z. B. bei der Aphthenseuche, muss man die Einwirkung des specifischen Giftes annehmen.

Behandlung. Ob man durch eine Behandlung wirklich etwas erreichen kann, ist wohl fraglich; denn gerade in allen Fällen, in welchen ich alles Mögliche that, um die Krankheit zu bekämpfen, ist dieselbe letal verlaufen. Der Aderlass hat sich nicht bewährt. In allen Fällen, in welchen ich Eiswasser in grosser Quantität per os et rectum appliciren liess, ist die Krankheit tödtlich verlaufen. Sonst habe ich auch zuweilen die Priessnitz'sche Kaltwasserkur gebraucht, oder das Thier einfach in wollene Decken einhüllen, oder die Bauchwand desselben mit Oleum terebinthinae, Oleum terebinthinae und Ol. cantharid., mit Ol. crotonis und Aether oder Spiritus einreiben lassen. Innerlich lasse ich grosse Quantitäten Schleim, zuweilen mit Metallsalzen geben. Nach Verabreichung von salzigen Abführmitteln habe ich nicht selten sofortige Verschlimmerung eintreten sehen. Im Ganzen jedoch habe ich, wie oben schon angedeutet, bei der Behandlung nicht viel Glück gehabt; die Patienten sind in der Regel gestorben.

Ist das Fleisch geniessbar?

Da die vorstehend geschilderte Krankheit gewöhnlich tödtlich

verläuft, so tritt in solchen Gegenden, in welchen das Fleisch kranker Rinder oft verwerthet wird, die Frage an uns heran, ob es vorliegenden Falles vielleicht richtiger wäre, das Thier schlachten zu lassen. Die Beantwortung dieser Frage hängt namentlich von der Beantwortung einer anderen, und zwar etwas heiklen Frage, nämlich der ab: „Ist das Fleisch der Rinder, die an Magen- und Darmentzündung leiden, geniessbar?“ Ich will diese Frage nicht zur Entscheidung bringen, sondern über dieselbe nur mittheilen, was ich beobachtet habe.

Wenn ich eine Vergiftung des Leibes ausschliessen, also Erkältung als Ursache annehmen durfte, dann habe ich das Fleisch der zeitig geschlachteten und gut genährten Rinder, wenn dasselbe nicht unappetitlich aussah, als menschliche Nahrung verwerthen lassen und hiernach niemals Nachtheile eintreten sehen. Hinsichtlich der Fleischbeschau möchte ich noch darauf aufmerksam machen, dass das Fleisch der Rinder, die in hohem Grade an Magen- und Darmentzündung gelitten haben, mitunter nicht die geringste Abweichung vom Normalzustande bei der makroskopischen Untersuchung erkennen lässt.

Anhang.

Aufmerksam muss ich hier auf eine Krankheit machen, die wohl mit der vorigen verwechselt werden kann.

Wenn man im Allgemeinen solche Erscheinungen findet, die wohl zu dem Schlusse „Gastroenteritis phlegmonosa“ berechtigen, die Temperatur aber kaum oder gar nicht erhöht ist, die Bindehaut citronengelb erscheint, Gas über dem Futter im Pansen steht, vielleicht in so bedeutendem Grade, dass man den Pansenstich in Erwägung zieht, Defäcation nicht erfolgt ist, aber bei dem Einschieben der Hand in das Rectum in sehr grosser Menge und wässeriger Beschaffenheit hervordringt, so darf man an das Vorhandensein von Geschwülsten in der Leber denken, welche sich rasch entwickelt und so Veranlassung zur Stauung des Blutes im Tractus gegeben haben.

Patienten, bei welchen ich diese Krankheit vermuthete oder nicht vermuthete, sind mir, wenn sie nicht geschlachtet wurden, in einigen Tagen crepirt.

Bei der Section finden sich in der Leber gelbliche, rundliche Geschwülste von der Grösse einer Erbse und darüber. In dem Herzbeutel, der Brusthöhle und der Bauchhöhle ist gelbes Serum vorhanden. Die Lungen sind in bedeutendem Grade mit

gelbem Serum durchdrängt — Lungenödem —. Die Schleimhaut des Darmcanals ist in verschiedenem Grade fleckig und streifig geröthet und in Verbindung mit der Muscularis und Serosa mit gelblichem Serum infiltrirt. Diese Infiltration ist mitunter so bedeutend, dass die Darmwand zwei Centimeter dick ist. Die Geschwülste bestehen hauptsächlich aus einem Detritus. Nach tagelanger Untersuchung gelangte ich zur Diagnose „Fibrocarcinom".

2. *Magen- und Darmkatarrh, Gastroenteritis catarrhalis.*

Als Magen-Darmkatarrh bezeichne ich die Entzündung der Schleimhaut des Verdauungstractus, welche sich vom Pansen bis zum After, wenn auch in ungleicher Intensität erstreckt. Von den Magenabtheilungen ist der Psalter gewöhnlich am wenigsten erkrankt, miunter anscheinend ganz gesund, zuweilen aber in Verbindung mit dem Labmagen am stärksten leidend. Die Krankheit, um welche es sich hier handelt, ist mir, ähnlich, wie die vorige, nicht aus der Literatur, sondern nur aus der Praxis bekannt.

Aufmerksam möchte ich schon hier darauf machen, dass besonders dann, wenn eine Infection als Ursache dieser Krankheit angenommen werden darf, nicht selten gleichzeitig Bronchitis und Vaginitis vorliegt, und man dann schon an das „bösartige Katarrhalfieber" erinnert wird.

Symptome. Es ist stets ein Fieber, mitunter ein ziemlich hochgradiges zu constatiren. Der Puls steigt unter Verhältnissen, unter welchen er normaliter auf 60—80 steht, wie bei den Kühen in der Gartengemeinde Hannovers, bis auf 100; die Arterie ist gespannt; die Welle schnell und klein, jedoch immer gut an der Maxillaris zu fühlen. Die Mastdarmtemperatur ist stets erhöht, mitunter jedoch, selbst dann, wenn die Krankheit schon ziemlich hochgradig ist, nur wenig; die äussere Temperatur ist wechselnd und ungleichmässig vertheilt. Die Milchsecretion ist um die Hälfte und mehr vermindert und hat plötzlich so stark abgenommen. Der Nasenspiegel ist trocken oder nur in geringem Grade befeuchtet; letzteren Falls treten die Perlen nach dem Abstreichen sehr langsam auf. Die Conjunctiva ist geröthet, zuweilen bräunlich oder ziegelfarbig, mitunter ziemlich normal von Farbe.[1]) Die Vaginalschleimhaut ist auch gewöhnlich geröthet;

1) Ist die Conjunctiva nicht geröthet, wenn sie es der Krankheit nach sein müsste, so wird dadurch die Stellung der Diagnose erschwert. —

und man muss niemals unterlassen, selbige zu untersuchen. In dem inneren Augenwinkel findet man nicht selten eine Anhäufung von Schleim. Die Bulbi sind in der Regel etwas zurückgezogen. Der Appetit hat in bedeutendem Grade abgenommen oder ist gänzlich verschwunden, und Gleiches gilt auch von der Rumination. — Durch lose Kaubewegungen und Aufnahme von Leckerbissen wird der Praktiker sich nicht täuschen lassen. — Die Faeces sind von alkalischer Reaction und in Folge einer ziemlich starken und gleichmässigen Beimengung von dünnem Schleim weich, resp. durchfällig, oder sie sind mit zähem Schleim umhüllt oder durchsetzt und dann ziemlich consistent; sie enthalten in den meisten Fällen eine Beimengung so grober Stoffe, wie man sonst nur im Pansen findet. Die linke Hungergrube ist tief eingefallen. Der Pansen arbeitet weniger lebhaft, als unter normalen Verhältnissen, sein Inhalt wird nur ab und zu gehoben. Der Inhalt des Pansens ist von alkalischer Reaction, wenigstens habe ich diese Reaction in allen Fällen, in welchen ich hierauf speciell untersucht habe, constatirt. Gas steht über dem Inhalte des Pansens nicht. Aeusserungen von Schmerzen treten beim Druck gegen die Bauchwandungen nicht auf.

Section. Vom Pansen bis zum Anus findet man die Schleimhaut — an verschiedenen Stellen in verschiedenem Grade — geschwellt und streifig und fleckig, zuweilen sogar ziemlich gleichmässig geröthet. An der Oberfläche der Schleimhaut findet sich ein in verschiedenem Grade zellenreicher Beleg. Diesen Beleg findet man stets im Labmagen und Darmcanal, ausnahmsweise aber auch, freilich nur in minimaler Quantität in den ersten drei Magen, sogar im Psalter. Im Pansen ist der Process am stärksten dort ausgeprägt, wo die Schleimhaut die grossen Zotten besitzt. Die Röthung tritt hier aber erst auf, nachdem man die Fläche stark abgeschabt und so das Epithel entfernt hat, und verliert sich leicht und rasch, z. B. schon dann, wenn man die rein gewaschene Schleimhaut zusammenklappt und liegen lässt. Die gründliche Untersuchung des Pansens darf niemals versäumt werden. Die Haube ist stets nur in geringem Grade afficirt. Die Schleimhaut des Psalters ist in den meisten Fällen nur in

Ebenso kann man auch durch den Umstand, dass die normal gefärbte Conjunctiva bei der Beleuchtung durch Lampenlicht geröthet erscheint, leicht irre geführt werden. Schon aus diesem Grunde ist der Besuch der Patienten in der Dämmerung oder gar nach derselben eine missliche Sache und nur in Nothfällen gerechtfertigt.

geringem Grade erkrankt, mitunter jedoch sind einzelne Blätter desselben ziemlich stark in Mitleidenschaft gezogen. Der Inhalt des Psalters ist mitunter normal, zuweilen stellenweise vollständig ausgetrocknet, in den meisten Fällen in der Nähe der freien Ränder der grossen Blätter viel zu grob. Labmagen und Darmcanal sind meistens in ganzer Länge afficirt und enthalten neben normalen auch grob zerkleinerte Massen.

Verlauf. Auch diese Krankheit tritt plötzlich auf. Die Thiere sind Abends, wenigstens anscheinend, ganz munter und liefern am nächsten Morgen nur die Hälfte oder ein Dritttheil der gewohnten Quantität Milch. Der fernere Verlauf ist dann nach der Haltung und Behandlung des Thieres, sowie nach der Höhe der Krankheit verschieden.

1. Der Regel nach tritt, wenn die Krankheit nicht zu hochgradig und die später angegebene Behandlung exact durchgeführt wird, vollständige Heilung ein, selbst dann sogar, wenn auch eine Complication mit Bronchitis und Vaginitis vorliegt.

2. Kann die Krankheit chronisch werden? Der Appetit tritt dann wohl ein, bleibt aber wechselnd, und die Production des Thieres ist eine ungenügende. Schlachtet man solche Thiere, wie es in der externen Schulklinik geschehen ist, so findet man die Schleimhaut der ersten drei Magen sehr derb und braun gefärbt, die des Labmagens und Darmcanals so, wie ich beim Labmagen-Zwölffingerdarmkatarrh bemerken werde.

3. Stellt sich nicht selten eine Anschoppung vom Panseninhalte im Psalter und namentlich im Labmagen, mitunter eine wirkliche Verstopfung des Psalters und Labmagens ein. Es klingt dies vielleicht eigenthümlich, mancher guter College wird am Ende gar bedenklich den Kopf schütteln, ich berichte jedoch durch Beobachtungen und Sectionen constatirte Thatsachen. Wenn man nämlich in dem Miste der an dem Magen- und Darmkatarrh leidenden Rinder sehr grobe Massen findet, so darf man überzeugt sein, dass ähnliche grobe Massen im Labmagen und Psalter, mitunter sogar auch in der Haube vorhanden sind. Diese Massen gelangen aus dem Pansen, ohne vorher ruminirt zu werden, nach den hinteren Magenabtheilungen und werden entweder allmählich weiter rückwärts spedirt, so dass man bei der Section nur constatirt, dass von den Massen, die normaliter bloss im Pansen gefunden werden, auch im Labmagen und Psalter vorhanden sind, oder sie häufen sich hier an und führen, was jedoch sehr selten der Fall ist, zur gänzlichen Ausfüllung des Labmagens,

sowie auch des Canales des Psalters, der von der Haube zum Labmagen führt. Es liegt in diesem Falle eine veritable Verstopfung des Magens vor. Dann sistirt die Defäcation, es tritt Peritonitis, wie auch Erbrechen ein.

4. Kann, was jedoch sehr selten geschieht, die Krankheit nach und nach in die phlegmonöse Magen- und Darmentzündung übergehen. Aus diesem Grunde darf man nicht unterlassen, bei jedem Besuche die verschiedenem Bauchpartien gründlich, namentlich auch durch Drücken zu untersuchen. Ist dieser Uebergang erfolgt, so verläuft die Krankheit der Regel nach tödtlich.

Diagnose. Zu den wesentlichen Erscheinungen gehören das Fieber, die schleimige und alkalische Beschaffenheit der Faeces, das Eingefallensein der linken Hungergrube, das Anliegen der Pansenwand an dem Panseninhalt und das Nichtauftreten von Schmerzensäusserungen beim Drücken des Bauches. — Das Wichtigste des Verlaufes für die Diagnose liegt in dem plötzlichen Eintreten. — Ausgeschlossen muss namentlich die Dyspepsie werden, wofür die Anhaltspunkte bei dieser angegeben werden.

Ursachen. In sporadischen Fällen nehme ich Erkältung, bei seuchenartigem Auftreten die Einwirkung eines Giftes an.

Behandlung. Den Thieren muss zunächst ein warmer, zugfreier, aber gut ventilirter Aufenthaltsort eingeräumt, eine gute Streu gegeben, der Bauch gut eingehüllt, jedes feste Nahrungsmittel entzogen und reines Wasser oder ein schleimiges Gesöff zur beliebigen Aufnahme vorgesetzt werden. Mit dieser einfachen diätetischen Behandlung kommt man in den leichteren Fällen zum Ziel, darf sich auf dieselbe aber nicht verlassen. Ist der Mist ziemlich consistent, dann gebe ich zunächst 750 Grm. Glaubersalz mit 100—150 Grm. doppeltkohlensaurem Natron, alle 8 Stunden den dritten Theil mit einer Flasche Wasser. Arbeitet der Pansen sehr wenig, enthält der Koth grobe Massen beigemengt, dann setze ich dem oben bemerkten Pulver noch 7,5 Gramm Brechweinstein zu oder mache eine Injection von 10—12 Centigramm Veratrin. Ist die Defäcation eine zufriedenstellende, so mache ich Gebrauch von Acid. muriat., ich lasse zuerst 6 Mal täglich, später 3 Mal täglich 7,5 Gramm von dieser concentrirten Säure mit 1 Flasche Wasser verabreichen. Besteht von vornherein eine heftige Diarrhoe, oder ist eine solche in Folge Verabreichung eines Laxans aufgetreten, so kommt vielleicht der Gebrauch der adstringirenden Mittel in Frage. Ich benutze in solchen Fällen am liebsten die

Weidenrinde in Form einer Abkochung. Droht der Process auf die Muscularis überzugehen, so mache ich ausserdem nasse Umhüllungen oder Einreibungen in die Haut des Bauches.

Die rohe Carbolsäure habe ich auch versuchsweise benutzt und alle 6 Stunden 15 Gramm mit einer Flasche Wasser geben lassen. In jedem der Fälle ist Heilung eingetreten, ob aber in Folge der Wirkung des Mittels, muss ich dahingestellt sein lassen.

3. *Labmagen-Zwölffingerdarmkatarrh.*

Es ist überflüssig, hervorzuheben, dass diese Krankheit in einer Entzündung der Schleimhaut des Labmagens und Zwölffingerdarms besteht; wohl aber muss ich darauf aufmerksam machen, dass der Process graduell sehr verschieden auftritt, mitunter im Verlaufe sogar auf die Muscularis übergeht, und dass derselbe sich nicht selten weiter rückwärts erstreckt. Der Labmagen-Zwölffingerdarmkatarrh ist nicht allein bei lebenden Thieren, sondern bei der Section auch direct nachgewiesen worden; derselbe darf daher auch als besondere Krankheitsform aufgestellt werden.

Symptome. Fieber mit geringer Temperatur- und Pulssteigerung, aber bedeutende Abnahme der Secretion in der Milchdrüse; die Milchsecretion hat mitunter um zwei Dritttheile abgenommen. Die Milch erscheint mitunter gelblich. Aufnahme von Futter findet in sehr beschränktem Maasse oder gar nicht statt und gleiches gilt von der Rumination. Der Mist wird verzögert und in zur Zeit kleinerer Quantität abgesetzt, zeigt gewöhnlich keine bedeutenden Abweichungen in der Consistenz, enthält aber zuweilen eine geringe Beimengung grober Massen, und ist der Regel nach von alkalischer Reaction. Der Bauch ist an der linken Seite etwas eingefallen. Der Pansen arbeitet nach der Füllung normal und Gase stehen über dem Inhalte desselben nicht. Die Conjunctiva ist zuweilen nur geröthet oder ziegelfarbig, der Regel nach icterisch. Beim Druck auf die Labmagengegend treten, wenn die Muscularis afficirt ist, Aeusserungen von Schmerzen auf, sonst nicht.[1])

1) Wenn beim Druck auf die Labmagengegend Aeusserungen von Schmerzen auftreten, so geht daraus, wie ich sehr wohl weiss, nicht mit Bestimmtheit hervor, dass schon die Muscularis afficirt ist — c. d. Magen- und Darmentzündung — wohl aber, dass der Krankheitsprocess ein intensiverer ist.

Verlauf. Die Krankheit tritt plötzlich auf, was am Besten an der schnellen und bedeutenden Abnahme der Milchsecretion zu sehen ist und gleicht sich der Regel nach in einigen Tagen vollständig aus. Selbst dann, wenn die Muscularis schon afficirt ist, darf man noch auf einen günstigen Ausgang rechnen. Ist die Behandlung und Pflege des Thieres keine gute, so kann die Krankheit chronisch werden. Es ist dann auch ab und zu Fieber zu constatiren, wobei aber der Puls der Zahl nach subnormal sein kann.[1])

Der Appetit ist wechselnd, bald gut, bald schlecht, und mitunter liegen Gelüste vor, z. B. Lust zum Belecken beschmutzter Theile, zur Aufnahme von Kalk etc. Die Verwerthung des Futters ist keine genügende. Heilung nicht immer leicht zu erzielen.

Diagnose. Diese Krankheit ist leider nicht immer mit der wünschenswerthen Sicherheit festzustellen. Hauptsächlich kommt es hier auf die Ausschliessung an.

Die wichtigsten Symptome sind die Färbung der Bindehaut, das leichte Eingefallensein der linken Hungergrube und die gewöhnlich normale Beschaffenheit der Faeces. — Das Wesentliche des Verlaufes besteht in dem plötzlichen Eintritt. — Die Ausschliessung bezieht sich namentlich auf den Magen-Darmkatarrh. Bei dieser Krankheit ist die linke Hungergrube mehr eingefallen, arbeitet der Pansen nach der Füllung nicht annähernd normal stark, ist die Bindehaut nicht gelb und das Fieber höher.

Besteht die Krankheit längere Zeit und constatirt man den wechselnden Appetit, treten ausserdem noch die Erscheinungen der Lecksucht auf, so darf man mit vollem Recht an das Vorhandensein des chronischen Magen-Zwölffingerdarmkatarrhs denken.

Section. Am Cadaver der mit dieser Krankheit behafteten und geschlachteten Thiere findet man nicht so bedeutende Läsionen, wie man von vornherein glaubt. Anfänglich findet man nur die ödematöse Schwellung, die Hyperämie und einen schleimigen oder mehr zellenreichen Beleg. Später findet sich die Schleimhaut dicker und dabei fester, drüsig an der Oberfläche und grobfaltiger, im Darme und vorderen Ende des Magens streifig, punktirt oder mehr gleichmässig geröthet, im hinteren

1) Ich habe einige Male bei Patienten, bei welchen ich mich zur Diagnose „chronischer Labmagen-Zwölffingerdarmkatarrh“ berechtigt hielt, den Puls unter 50 gefunden, was hier sonst nicht vorkommt.

Ende des Magens röthlichbraun und allenthalben mit einem zellenreichen Schleim belegt.

Ursachen. Erkältung, verdorbene Rauhfourage und Circulationsstörungen.

Behandlung. Zunächst gänzliche Entziehung der Nahrung und gute Placirung. Später naturgemässes, gesundes und leicht verdauliches Futter in geringerer Quantität. Ist der Koth ziemlich consistent, dann gebe ich zunächst von einem Pulver, das aus 600 Gramm Glaubersalz und 100 Gramm doppeltkohlensaurem Natron besteht, achtstündlich den dritten Theil mit einer Flasche Wasser und darauf Salzsäure, von der concentrirten 3—6 Mal täglich 7,5 Gramm mit 1 Flasche Wasser. Enthält der Koth grobe Massen, dann setze ich dem Laxans etwas Brechweinstein zu. Liegt ein chronischer Katarrh vor, dann gebe ich auch wohl die Salzsäure hindurch in kleinen Dosen, oder ich benutze das Karlsbader Salz zu täglich 100—150 Gramm mit 1 Eimer Wasser. Diese letzte Kur muss 4 Wochen hindurch fortgesetzt werden, und dass man dabei nur naturgemässes und gesundes Futter verabreichen darf, bedarf wohl kaum der Erwähnung.[1])

4. *Dyspepsie.*

Von allen Krankheiten des Verdauungstractus kommt in der externen Klinik die Dyspepsie unbedingt am häufigsten vor und ist ähnlich wie die vorigen, eine ganz bestimmt charakterisirte Krankheit, so dass derjenige, welcher sie einmal gesehen hat, dieselbe der Regel nach sofort wieder erkennt. Die Krankheiten, welche man sonst wohl als Ueberfressen, Indigestion etc. bespricht, gehören wahrscheinlich sammt und sonders hierher. Dass ich dessen ungeachtet aber unterlassen habe, einen älteren Namen als Ueberschrift zu gebrauchen, ist, wie schon oben angedeutet, nicht aus Mangel an Hochachtung gegen das Alte, ebensowenig aus Neuerungssucht, sondern deshalb geschehen, weil man unter dem Namen Indigestion etc. alles Mögliche confundirt hat. In früherer Zeit habe ich diese Krankheit einfach zu den Katarrhen gerechnet, weil sich bei derselben sehr rasch ein Katarrh entwickelt. Ich bin hiervon aber schon vor einigen Jahren ab-

1) Auch beim Pferde, bei welchem der Magenkatarrh im mittleren, resp. höheren Alter stets vorhanden ist, habe ich mit dem kurgemässen Gebrauch des Karlsbader Wassers unglaublich schöne Resultate erzielt.

gegangen, weil die Krankheit durch besondere Ursachen hervorgerufen wird und Eigenthümlichkeiten im Verlaufe zeigt.

Ich habe diese Krankheit nicht allein in der externen Klinik sehr häufig beobachtet, sondern auch experimentell studirt.

Symptome. Der Appetit ist verschwunden, die Sauflust gering und die Rumination hat aufgehört. Der Puls ist meistens etwas frequenter, die Arterie ist leicht gespannt, die Bindehaut zeigt sich häufig geröthet und die Milchsecretion hat abgenommen. Die linke Hungergrube ist in verschiedenem, mitunter bedeutendem Grade vorgewölbt. Der Panseninhalt steht fest gegen die obere Pansenwand, so dass der Percussionsschall ein leerer ist. Der Inhalt des Pansens wird zuweilen, und zwar dann, wenn die Krankheit erst eine kurze Zeit in geringem Grade besteht, ziemlich normal bewegt; häufiger constatirt man — wenn z. B. die Thiere, die stets ein naturgemässes Futter erhielten, schwer verdauliche Stoffe kurz vorher aufgenommen haben —, dass der Inhalt des Pansens wohl gehoben wird, aber nicht rotirt, und dass vorhandene Gasblasen durch den Inhalt in die Höhe gepresst und gesprengt werden; in den meisten Fällen aber findet man, dass der Pansen active Bewegungen gar nicht mehr macht, so dass nur eine leichte Verschiebung seines Inhaltes bei der In- und Exspiration auftritt. Die Reaction des Inhaltes des Pansens ist immer eine saure! Ich habe längere Zeit hindurch in jedem Falle von Dyspepsie die Reaction des Panseninhaltes mittelst eines besonderen Trokars, durch welchen ich Lakmuspapier einführte, aufgenommen und in jedem Falle die bemerkte Reaction gefunden. Diese saure Reaction kann man schon 24 Stunden nach Verfütterung von Hafer und Roggenmehl oft constatiren. Ich muss jedoch bemerken, dass in den leichteren Fällen der peripherische Theil des Panseninhaltes alkalisch sein kann, dass man also, wenn man in solchen Fällen die Reaction aufnehmen will, den Trokar auch tief genug hineinführen muss. Es ist vorgekommen, dass Studirende, welche den Trokar selbstständig gebraucht hatten, die Reaction nicht sauer gefunden hatten und ich ihnen dann bald darauf den Beweis einer Irrung liefern konnte. Die bei der Eröffnung des Pansens in geringer Menge entweichenden Gase sind stets von abnormem Geruch, mitunter im höchsten Grade stinkend. Hat die Ausdehnung des Pansens einen ziemlich hohen Grad erreicht, dann stöhnen die Thiere, namentlich während des Liegens und respiriren beschleunigt. Der Mist kann normal sein; dies ist er z. B. wenn die Thiere

plötzlich ungewohnte, schwer verdauliche Nahrung in grosser Quantität aufgenommen haben, und schon nach einigen Stunden die Untersuchung vorgenommen wird. Die Faeces sind aber gewöhnlich von saurer Reaction. abnormem, resp. stinkendem Geruche und ziemlich consistent — krumelig — oder in verschiedenem Grade durchfällig. Ist der Koth ziemlich consistent, dann wird er auch wohl verzögert abgesetzt; ist er dagegen durchfällig, dann wird er häufiger abgesetzt und man beobachtet in diesem Falle mitunter Tenesmus.

Verlauf. Selbiger ist ziemlich verschieden; aus eigener Beobachtung weiss ich darüber folgendes:

1. Kann, wie ich dies in der Praxis und auch bei directen Versuchen gefunden habe, die Krankheit in kurzer Zeit ihren Höhepunkt erreichen. Man hört dann das Vortreten und Zerspringen von Gasblasen; die Thiere sind ziemlich stark aufgetrieben, stöhnen stark und respiriren sehr frequent und schon nach einigen Stunden ist vielleicht ohne alles ärztliche Eingreifen eine solche Besserung eingetreten, dass kaum Krankheitserscheinungen zu constatiren sind. Es hat sich dann aber dessen ungeachtet schon nach 24 Stunden ein leichter Katarrh des Labmagens und Dünndarms entwickelt, welches ich durch Sectionen constatirt habe, und es tritt dann später ganz gewöhnlich eine Veränderung der Faeces in angegebener Richtung ein.

2. Kann in nicht gar langer Zeit eine gefahrdrohende Aufblähung oben bezeichneten Charakters sich einstellen. Es kann jedoch in diesem Falle durch Einleitung einer energischen Behandlung der Tod fern gehalten werden. Wie stark die Aufblähung sein muss, um als gefahrdrohend bezeichnet werden zu dürfen, lässt sich eigentlich nur am Krankenlager zeigen; ich darf die Bemerkung jedoch nicht unterdrücken, dass der Schüler ganz gewöhnlich zu ängstlich in diesem Punkte ist. Fälle, in welchem so zu sagen mit einem Male eine heftige Aufblähung aufgetreten ist, müssen der augenblicklichen Lebensgefahr wegen viel vorsichtiger behandelt werden als solche, in welchen die Aufblähung sich allmählich eingestellt hat.

3. Entwickelt sich neben dem Katarrh im Labmagen und Dünndarme eine ähnliche Krankheit in den übrigen Abschnitten des Verdauungstractus, wobei der Mist die oben bemerkte Beschaffenheit zeigt. Hier zeigt es sich besonders schön, wie verschieden der Verlauf der Krankheiten bei den ein- und mehrmagigen Thieren sein kann. Wenn bei den einmagigen Thieren

in Folge der Dyspepsie Laxiren aufgetreten ist und Futter nicht gereicht wird, so tritt der Regel nach in kurzer Zeit vollständige Ausgleichung ein; das ist bei dem Wiederkäuer aber nicht so häufig der Fall. Hier liegen in Zersetzung übergegangene Massen auch fernerhin im Pansen und gehen, was sonst auch der Fall ist, zum Theil ohne ruminirt zu werden, nach dem dritten, resp. vierten Magen.

4. Kann der Katarrh nach und nach in die phlegmonöse Entzündung — Ruminitis phlegmonosa — übergehen. Es treten dann beim Druck gegen den Bauch dort, wo der untere Theil des Pansens der Bauchwand anliegt, Aeusserungen von Schmerzen auf. Das Leben des Thieres ist in diesem Fall in hohem Grade bedroht. Stirbt das Thier, so findet der Laie bei der Section vielleicht nur eine circumscripte Peritonitis. Es kommt jedoch im Ganzen sehr selten vor, dass sich in Folge der Dyspepsie eine bei Lebzeiten des Thieres nachweisbare Ruminitis phlegmonosa entwickelt; es ist jedoch wahrscheinlich, dass eine sehr beschränkte, während des Lebens nicht nachweisbare Ruminitis phlegmonosa ziemlich häufig auftritt; denn nicht ganz selten findet sich eine Verwachsung der unteren Partie des Pansens mit den begrenzenden Theilen.

5. Kann sich, wenn die Thiere nicht sachgemäss behandelt, namentlich die diätetischen Vorschriften nicht genau befolgt werden, ein chronischer Katarrh, besonders auch im Pansen entwickeln. Dann sind die Thiere mitunter in der linken Hungergrube mehr eingefallen als aufgetrieben, sie verwerthen das Futter nicht schön und es stellt sich sehr leicht ein neuer Anfall wieder ein.

6. Der Verlauf ist gewöhnlich wie folgt: Es stellt sich nach und nach, so im Verlaufe von 24—48 Stunden eine solche Aufblähung ein, dass die linke Hungergrube, trotzdem die Thiere in der bemerkten Zeit nach und nach den Appetit gänzlich verloren haben, vollständig ausgeglichen ist. Es liegt dann schon ein Katarrh des Labmagens und Dünndarms vor und es stellt sich bald darauf derselbe Process in den übrigen Abschnitten des Verdauungstractus ein. Leitet man von vornherein eine sachgemässe diätetische und medicamentöse Behandlung ein, so tritt der Regel nach in circa 8 Tagen eine solche Ausgleichung ein, dass Krankheitserscheinungen eigentlich nicht mehr vorhanden sind, höchstens eine sauere Reaction des Mistes zu constatiren ist.

Section. Durch mehrfache Sectionen habe ich folgendes nachweisen können: Der Inhalt der ersten drei Magen ist wie der des vierten von saurer Reaction. In Folge der Dyspepsie entwickelt sich zuerst im Labmagen und Dünndarm, darauf in den übrigen Abschnitten des Verdauungstractus ein Katarrh, welcher der Regel nach im dritten, namentlich zweiten Magen am schwächsten und im Pansen nur dort, wo die starken Zotten sich befinden, nachzuweisen ist.

An den Cadavern solcher Thiere, welche die Dyspepsie langsam überstanden, oder mehrfach an dieser Krankheit gelitten haben, fand ich die Schleimhaut des Pansens, der Haube und des Psalters zu fest und von brauner Farbe, die Schleimhaut des Labmagens und Darmcanals so, wie früher beim Katarrh angegeben.

Diagnose. Die wesentlichsten Erscheinungen sind die Aufblähung, das Nichtvorhandensein von freiem Gas über dem Inhalte des Pansens, die saure Reaction des Panseninhaltes und des Mistes. — Die Fütterung des Thieres gibt auch schon Anhaltspunkte. — Zu den Krankheiten, die mit der Dyspepsie verwechselt werden können, gehören der Magendarmkatarrh und die Paresis.

1. Beim Magendarmkatarrh ist das Thier eingefallen und ist der Koth der Regel nach nicht sauer, sondern neutral, resp. alkalisch. Sind die Faeces beim Magendarmkatarrh sauer, dann liegt eine Complication vor.

2. Bei der Paresis steht freies Gas über dem Panseninhalte, was bei der Dyspepsie nicht der Fall ist.

Ursachen. Verabreichung nicht naturgemässer Nahrungsmittel. Träber, Wurzeln, Knollen etc. rufen, indem sie in Zersetzung übergehen, diese Krankheit hervor, um so leichter, wenn sie nicht vollständig gesund sind.

Behandlung. Mein Hauptmittel gegen die Dyspepsie ist die Salzsäure. Ich habe mehrere Jahre hindurch abwechselnd Salzsäure und doppeltkohlensaures Natron als Hauptmittel benutzt und gefunden, dass man mit der Salzsäure schneller und sicherer zum Ziele kommt. Jedoch beschränke ich mich weder auf das eine noch andere Mittel.

Ist der Koth ziemlich consistent, dann gebe ich gewöhnlich 15 Grm. Brechweinstein mit 750 Grm. Glaubersalz, alle acht Stunden den dritten Theil mit einer Flasche Wasser. — Hierauf oder auch sofort, wenn der Koth in weicher Consistenz abgesetzt

wird, lasse ich gewöhnlich zuerst 6 Mal, später 3 Mal täglich 7,5 Grm. concentrirte Salzsäure mit einer Flasche Wasser geben. Will der Pansen nicht zur normalen Thätigkeit zurückkehren, dann gebe ich wohl kleine Dosen Brechweinstein, mache aber lieber Injectionen von Veratrin. — S. d. folgende Krankheit. — Liegt eine solche Aufblähung vor, dass ich an den Eintritt der Erstickung denken muss, so mache ich den Pansenschnitt in der Weise, dass ich ein spitzes und nicht zu kurzes Messer in den Pansen einsenke und senkrecht so abwärts ziehe, dass der Schnitt im Pansen 4—5, in den Bauchdecken 5—6 Cm. lang wird. Es spritzt Panseninhalt mit voller Vehemenz so lange heraus, bis der Pansenumfang entsprechend abgenommen hat. Die Wunde wird eigentlich nicht behandelt, höchstens mit Carbolsäure oder Theer bestrichen. Diese Methode des Pansenschnittes dürfte wohl nicht allgemein bekannt sein; ich kann dieselbe bei der Dyspepsie, bei welcher der Pansen, wenn überall diese Operation in Frage kommt, vollständig still liegt, nur empfehlen.

Eine Hauptsache bei der Behandlung ist die Regulirung der Diät. Die Thiere müssen zunächst absolut hungern und später mit naturgemässer Rauhfourage unterhalten werden.

5. *Die Ermüdung des Verdauungstractus, Paresis tracti intestinalis.*

Als Paresis tracti intestinalis bezeichne ich diejenige, in einer mangelhaften Thätigkeit des Verdauungstractus bestehende Krankheit, welche sich nach und nach und nicht in Folge eines hochgradigen Katarrhs oder einer ursprünglichen phlegmonösen Entzündung entwickelt hat. So häufig ich diese Krankheit in früheren Jahren in meiner Privatpraxis beobachtet habe, so selten sehe ich dieselbe in unserer externen Schulklinik. Meine Mittheilungen über diese Krankheit beziehen sich also hauptsächlich auf die Erlebnisse einer schon ziemlich fernliegenden Zeit, was ich um so mehr bedaure, weil ich mir damals über dieselbe des allzu häufigen Vorkommens wegen keine Notizen gemacht habe.

Symptome. Das Thier ist etwas träge, an den peripheren Theilen nicht so warm, wie sonst, liefert eine geringere Quantität Milch, hat blasse, zuweilen etwas wässerige Schleimhäute, einen normal hohen und weichen Puls, nimmt Futter und Getränk in zu geringer Quantität auf, ruminirt seltener und weniger vollständig und setzt einen dunklen, geringelten, an der Oberfläche

glänzenden Koth in geringerer Quantität verzögert ab. Die linke Hungergrube ist ausgeglichen. Der Pansen arbeitet in zu geringem Grade. Der Inhalt des Pansens ist zu fest, lässt zuweilen von aussen gemachte Eindrücke längere Zeit stehen und über demselben befindet sich regelmässig freies Gas.

Verlauf. Diese Krankheit tritt allmählich auf, der Appetit wird nach und nach ein geringer, die Milchsecretion nimmt allmählich ab und ähnlich wird die Rumination seltener und der Mist trockner.

Ausgänge. 1. Vollständige Heilung wird beinahe in jedem Falle erreicht, wenn frühzeitig eine energische Behandlung eingeleitet wird.

2. Kann sich nach und nach eine vollständige Unthätigkeit, Lähmung — Paralysis tracti intestinalis — entwickeln. Wenn auf die Abnahme des Appetits kein Gewicht gelegt wird, der geringe Appetit des Thieres vielmehr mit den bis dahin gereichten Nahrungsmitteln gestillt wird, so sieht man, dass bald nach der Sättigung das Gas in grösserer Quantität über dem Panseninhalte steht und findet fernerhin, dass die Thätigkeit im Tractus ungefähr gleich Null ist, der Panseninhalt nur passiv bei dem Vor- und Zurücktreten des Zwerchfelles bewegt wird, und die Defäcation noch mehr verzögert ist. Der Zustand, der dann im Pansen durch die Auscultation nachzuweisen ist, darf unbedingt für Haube und Psalter und in geringem Grade auch für den Labmagen und Darmcanal angenommen werden. Es ist in diesem Falle der Inhalt des Psalters allerdings trocken, der durch den Psalter führende Canal aber nicht verstopft, vielmehr gelangen Flüssigkeiten vom Pansen nach dem Labmagen in kurzer Zeit[1]), und deshalb kann ich mich nicht entschliessen, in diesem Falle von „Psalterverstopfung" zu sprechen, um so weniger, weil man bei vielen anderen Krankheiten ebenfalls den Inhalt des Psalters trocken findet. Wenn man, nachdem man sich durch die Auscultation von dem gänzlichen Stillliegen des Pansens überzeugt hat, leichte Stösse auf die untere Partie desselben einwirken lässt und darauf den Eintritt einer activen Thätigkeit constatirt, so ist das ein relativ günstiges prognostisches Zeichen. Aber auch selbst dann, wenn auf diesem Wege der Pansen nicht in Thätigkeit zu versetzen ist, kann noch Ausgleichung erzielt werden.

3. Treten, nachdem die Lähmung sich entwickelt hat, der

1) Laxantia können Laxiren hervorrufen und der Inhalt des Psalters trocken bleiben.

Pansen also vollständig still liegt, die Erscheinungen der Pansenentzündung — Ruminitis — und die des Fiebers ein, so ist die Prognose bedenklich, resp. ungünstig. Wenn die Fieber- und namentlich die Entzündungserscheinungen nur in geringem Grade vorhanden sind, wenn Aeusserungen von Schmerzen nicht freiwillig, sondern erst auf starken Druck gegen die untere Pansenpartie auftreten, dann liegt allerdings schon eine Ruminitis vor, die sogar zu Verwachsung des Pansens mit den begrenzenden Theilen führen kann, aber nicht unbedingt tödlich verläuft. Auch in diesem Falle kann von Laien vielleicht nur „Peritonitis circumscripta" gefunden werden. Wenn aber in diesem Falle die Fieber- und Entzündungserscheinungen bedeutend sind, die Thiere bei der Exspiration stets stöhnen, das Stöhnen beim Druck bedeutend zunimmt, so ist der Ausgang ein letaler.

4. Lungen- und Hirnschlag. Ich habe nicht erlebt, dass Thiere, die an dieser Krankheit litten, dem Erstickungstode verfallen sind; ich habe aber wohl beobachtet, dass die Aufblähung allmählich einen solchen Grad erreichte, dass bei gleicher Zunahme der Tod unbedingt in kurzer Zeit eingetreten sein würde, wenn nicht der Pansenstich ausgeführt worden wäre.

5. Erschöpfung. Wenn bei schlecht genährten Rindern diese Krankheit längere Zeit anhält, so muss man an den Eintritt des Erschöpfungstodes denken.

Diagnose. Die allmähliche Entwickelung, die subnormale Thätigkeit, resp. das gänzliche Stillliegen des Pansens, das Vorhandensein von Gas über dem Panseninhalte, die Festigkeit, resp. Härte des Panseninhaltes und die Beschaffenheit der Faeces geben sichere Anhaltspunkte. Eine Verwechselung ist am leichtesten möglich mit der Dyspepsie.

Ursachen. Am häufigsten tritt diese Krankheit auf beim plötzlichen Uebergang von Grünfutter auf Trockenfutter, in den Marschen also im Herbst bis November auf. Trockene Nahrungsmittel, die arm an Arom und Nahrstoffen, vielleicht gar auf dem Felde ausgelaugt sind, nach der Durchfeuchtung in innige Verbindung treten, erregen die fragliche Krankheit. Gerstenstroh, Raff- und Schlammheu sind in dieser Beziehung am meisten anzuschuldigen.

Section. In der ersten Zeit der Krankheit findet man nur den Inhalt des Verdauungstractus, namentlich den des Psalters zu consistent, resp. trocken. Späterhin sieht man bei der Section im Magen, namentlich im Psalter und in dem Pansen an der

Grundfläche die unverkennbaren Erscheinungen der Entzündung, am Pansen sogar an der Serosa, so dass auch in diesem Falle der Laie einzig und allein eine „Peritonitis circumscripta" findet. An den Cadavern solcher Thiere, die nach dem Eintritt von Entzündungserscheinungen nicht sterben, sondern, wenigstens anscheinend, genesen, findet man späterhin eine bräunliche Färbung der Schleimhaut der ersten drei Magen, sowie auch eine Verwachsung einer unteren Pansenpartie mit den begrenzenden Flächen. In einem solchen Falle fand ich ausserdem im Psalter an der tiefsten Stelle zwischen den Blättern Futter, das in dem letzten Vierteljahr gar nicht verabreicht worden war.

Behandlung. Mit vollständiger Entziehung aller Nahrung muss die Kur beginnen. An Arzneien gebe ich, wenn Entzündungserscheinungen noch gar nicht oder nur in leichtem Grade zu constatiren sind, zuerst 15 Grm. Brechweinstein mit 750 Grm. Glaubersalz, achtstündlich den dritten Theil mit einer Flasche Wasser. Hierauf tritt der Regel nach Heilung ein. Ist dies der Fall, dann halte ich die Thiere in den nächsten Tagen von dem bis dahin gereichten Futter ab, lasse Rüben oder Kartoffeln in geringerer Quantität geben und gehe mittelst dieser Nahrungsmittel allmählich auf eine gesunde Rauhfourage über. Ist aber zwei Tage nach Verabreichung der letzten Dosis der bemerkten Arznei keine genügende Wirkung eingetreten, dann gebe ich zwei Tage nach der Reihe dreimal täglich 2,5 Grm. Brechweinstein mit einer Flasche Wasser.

Dieses Verfahren schlage ich auch dann ein, wenn in Folge einer Verabreichung von Glaubersalz von Seite des Besitzers schon Laxiren besteht, der Pansen aber noch unthätig ist. Statt der kleinen Dosen Brechweinstein verabreichte ich in früheren Jahren die weisse Niesswurzel und mache ich jetzt zuweilen Injectionen von Veratrin. Als Anfangsdose benutze ich von der weissen Niesswurzel 7 Grm. und von dem Veratrin 10 Cgrm. Nach 10 Cgrm. Veratrin habe ich schon Geifern etc. eintreten sehen und deshalb beginne ich niemals mit einer grösseren Quantität. Tritt keine genügende Wirkung ein, dann wiederhole ich die Dosis einmal täglich und verstärke dieselbe täglich um höchstens 1 Cgrm. Ueber 14 Cgrm. habe ich niemals injicirt. Von der weissen Niesswurzel sind, wie ich sehr wohl weiss, viel grössere Quantitäten gegeben worden; ich habe aber solche Beobachtungen gemacht, dass ich in der letzten Zeit, in welcher ich das Mittel benutzte, als Erstlingsgabe nur 7 Grm. gebrauchte.

Ist der Panseninhalt sehr hart, so kann man etwas Oel und Glaubersalz mit grossen Quantitäten Wasser direct durchs Maul eingiessen, oder, wie ich es auch gethan habe, Wasser durch einen Trokar in den Pansen hineinspritzen lassen; in beiden Fällen muss man durch kräftiges, aber behutsames Kneten des Bauches in der Pansengegend die Wirkung vervollständigen.

Werden die Thiere schwach, darf man an den Eintritt des Erschöpfungstodes denken, so empfiehlt es sich, versuchsweise Bier- und Brodsuppen den Thieren zu geben.

Ist, nachdem Entzündungserscheinungen zu constatiren waren, Heilung eingetreten, aber eine Schwäche des Verdauungstractus zurückgeblieben, so dass die Thiere nach der Aufnahme von Futter häufig oder stets etwas aufgebläht sind, dann thut der freie Weidegang die besten Dienste.

Da die vorstehenden Angaben meine Schüler in der externen Klinik so sicher leiten, wie ich es überall erwarten darf, so hoffe ich, dass dieselben sich auch in weiteren Kreisen bewähren werden. Jedoch, da nichts vollkommen ist, so sind freundliche Belehrungen mir stets willkommen.

XIII.

Versuche über die Uebertragbarkeit der Tuberkulose (Perlsucht) der Rinder auf andere Thiere

von

E. Semmer
in Dorpat.

Trotzdem, dass schon zahlreiche Uebertragungsversuche mit der Perlsucht und der Tuberkulose des Menschen und der Thiere von circa 80 verschiedenen Autoren angestellt worden sind, die theils positive, theils negative Resultate ergeben haben, so ist doch noch so manches in dieser Frage offen geblieben. Namentlich fehlen noch Versuche mit Transfusionen von Blut und Milch Tuberkulöser ins Blut Gesunder, und Versuche mit subcutaner Infection dieser Flüssigkeiten.

In Anlass der für das Jahr 1875 gestellten Preisaufgabe: „Ist das Contagium der Perlsucht (Tuberkulose) der Rinder im Blute und in der Milch enthalten und kann die Krankheit durch die genannten Flüssigkeiten von Thier auf Thier übertragen werden?“ wurden im Laufe des Jahres 1875 von den Studirenden Thal und Nesterow in der pathologisch-anatomischen Abtheilung des Dorpater Veterinär-Institutes eine Reihe von Versuchen angestellt, die ich in Folgendem kurz mittheile.

A. Versuche mit Blut einer 15jährigen, tuberkulösen Kuh, bei welcher nach dem Schlachten sich zahlreiche Perlknoten in verschiedenen Stadien der Entwickelung und Metamorphose in den Lungen und an der Pleura, und tuberkulöse Entartung der Lymphdrüsen vorfanden.

I. Transfusionen.

1. Einem 17500 Grm. schweren Schafbock wurden am 26. April 20 Grm. defibrinirten colirten tuberkulösen Blutes in

die V. jugularis gespritzt. Am 25. October wurde das Thier getödtet, wobei sein Gewicht 28750 Grm. betrug.

Bei der Section fanden sich alle Organe desselben in normalem Zustande.

2. Einem 4050 Grm. schweren Ferkel wurden am 26. April 10 Grm. defibrinirten tuberkulösen Blutes in die V. jugularis injicirt. Das Thier wurde am 16. October getödtet, wobei es 23700 Grm. wog.

Section. Cadaver wohlgenährt; die Jugularvenen normal, am Gekröse einige hirsekorngrose, aus käsigen und kalkigen Massen bestehende Knötchen; die Mesenterialdrüsen, Schilddrüsen und Bronchialdrüsen vergrössert, zellig infiltrirt, enthalten käsige und kalkige Detritusmassen.

In der Leber einige gelblichweisse, hirsekorngrosse, aus rundlichen, granulirten Zellen in einem Bindegewebsgerüst bestehende Knötchen. In den Lungen hin und wieder ein kleines Knötchen von gleicher Beschaffenheit wie in der Leber.

3. Einem circa 8000 Grm. schweren Lamm wurden am 6. Mai 20 Grm. defibrinirten, colirten Blutes von der tuberkulösen Kuh in die V. jugularis gespritzt.

Das Lamm verendete 12 Stunden nach der Operation.

Bei der Section fanden sich an der Operationsstelle und in der V. jugularis keine Veränderungen. In der Brusthöhle und im Herzbeutel zusammen circa 3 Pfd. gelbbrauner, wässriger Flüssigkeit. Die Lungen derb, schwer, infiltrirt; die Bronchien mit weissem Schaum gefüllt. Die Nieren von bläulich-braunrother Farbe; die Rindensubstanz derselben erweicht, infiltrirt. In der Bauchhöhle ein wenig gelbbraune Flüssigkeit. Der Tod war offenbar durch chronische Brust- und Herzbeutelwassersucht erfolgt.

4. Einem gleichen Lamm wurden 20 Grm. defibrinirten Blutes von der tuberkulösen Kuh in die V. jugularis gespritzt. Das Thier verendete am 5. Juli.

Section. In den Gallengängen Distoma hepaticum. Im Herzbeutel farbloses Transsudat. Die vorderen Lappen der linken Lunge braunroth, verdichtet, zellig infiltrirt.

5. Einem 3500 Grm. schweren Ferkel wurden am 6. Mai 10 Grm. tuberkulösen Blutes in die V. jugularis injicirt. Das Thier wurde am 3. Nov. getödtet, wobei es 15000 Grm. wog.

Section. Der Cadaver nicht sehr wohl genährt, die Mesenterialdrüsen vergrössert, entartet, von zelligen und käsigen Detritus-

massen durchsetzt; die Schilddrüsen hühnereigross, vergrössert, in käsiger und Kalkentartung begriffen; die Bronchialdrüsen und andere Lymphdrüsen des Körpers vergrössert, geschwellt, zellig infiltrirt. In der Leber eine Menge hirsekorngrosser, gelblicher Knötchen; in der Milz ähnliche Knötchen. Die Lungen von einer zahllosen Menge graugelber, hirsekorn- bis hanfkorngrosser Knötchen durchsetzt. Sämmtliche Knötchen bestehen aus einem Bindegewebsstroma mit zahlreichen, eingelagerten, rundlichen, granulirten Zellen. Im Blute die Zahl der farblosen Körperchen stark vermehrt, dieselben granulirt.

6. Einem 13520 Grm. schweren Lamm wurden am 12. Mai 30 Grm. tuberkulösen Blutes in die V. jugularis gespritzt. Das Thier wurde am 16. October bei einem Körpergewicht von 18000 Grm. getödtet.

Section. In der Leber fanden sich einige gelbliche Knötchen, die vorzugsweise aus rundlichen, granulirten Zellen in einem sehr zarten Bindegewebsgerüst bestanden.

7. Einem 17500 Grm. schweren Schaf wurden am 12. Mai 30 Grm. tuberkulösen Blutes in die V. jugularis gespritzt. Das Thier wurde am 8. November bei einem Körpergewicht von 23000 Grm. getödtet.

Section. Die Mesenterialdrüsen ein wenig geschwellt; die Leber enthält einige kleine gelbe Knötchen, die Bronchialdrüsen stark geschwellt; die Lungen enthalten mehrere hirsekorn- bis linsengrosse, aus rundlichen granulirten Zellen und einem zarten Bindegewebsgerüst bestehende Knötchen. Im Blute die Zahl der farblosen Blutkörperchen vermehrt, dieselben sind körnig und stellenweise zu mehr oder weniger grossen Haufen zusammengeballt.

8. Ein 5900 Grm. schweres Ferkel erhielt am 1. October 15 Grm. tuberkulösen Blutes in die V. jugularis. Am 29. Nov. wurde das Thier bei einem Körpergewicht von 10500 Grm. getödtet.

Section. Die Darmfollikel und Mesenterialdrüsen geschwellt. Auf der Leber bläulichweisse Flecken in Folge zelliger Infiltration des serösen Ueberzuges. In den Lungen einige gelblichgraue hirsekorngrosse aus einem Bindegewebsstroma und Zellen bestehende Knötchen.

9. Einem 7000 Grm. schweren Ferkel wurden am 11. Oct. 30 Grm. tuberkulösen Blutes in die V. jugularis gespritzt. Das

Thier wurde am 25. November bei einem Körpergewicht von 8500 Grm. getödtet.

Section. Die Darmfollikel geschwellt; die Mesenterialdrüsen vergrössert, zellig infiltrirt. In der Leber ein aus Zellen und fettigem Detritus bestehendes Knötchen. In den Lungen einige frische grüngelbe, hirsekorngrosse, aus Bindegewebe und Zellen bestehende Knötchen.

10. Einem jungen Hunde wurden am 17. October 30 Grm. tuberkulösen Blutes in die V. jugularis injicirt.

Der Hund war nachher abhanden gekommen. —

Bemerkung. Sämmtliche Transfusionen wurden mit einer Spritze mit nadelförmiger Cantile gemacht, die nach Bloslegung der V. jugularis direct in diese eingestochen wurde. Auch zur subcutanen Injection des Blutes und der Milch wurde dieselbe Spritze benutzt.

Das zur Injection benutzte Blut und die Milch hatte die gewöhnliche Zimmertemperatur und wurden höchstens 1—1½ Stunden nach der Abnahme den Versuchsthieren beigebracht. Das zu den Transfusionen benutzte Blut wurde stets vorher defibrinirt und durch Leinwand colirt. —

Bei Schweinen liegen die Jugularvenen ziemlich tief und sind schwer zugänglich. Das Bloslegen derselben erfordert daher einen bedeutenden traumatischen Eingriff. Die Wunden heilten jedoch alle nach Vernähen und Behandlung mit verdünnten Carbolsäurelösungen, ohne dass es jemals zu Phlebitis und Thrombose der Jugularvenen gekommen wäre.

II. Subcutane Infusionen.

11. Einem circa 8000 Grm. schweren Lamm wurden am 6. Mai 20 Grm. tuberkulösen Blutes an 4 verschiedenen Körperstellen subcutan beigebracht. Das Thier verendete am 29. Mai.

Section. Cadaver abgemagert; Magen, Darm, Nieren blass, anämisch; Lungen theils gelbbraun, ödematös infiltrirt, theils normal. Im Herzbeutel fibrinöses Exsudat. Herz welk, schlaff, Blut wässrig, dünnflüssig. Hydrämie.

12. Ein gleiches Lamm erhielt ein gleiches Quantum tuberkulösen Blutes subcutan am 6. Mai und verendete am 30. Mai.

Section. Cadaver mager; Magen und Darm blass, anämisch; in der Bauchhöhle wässriges Transsudat. Lungen derb,

ödematös; die Lungenpleura stellenweise verdickt; im Herzbeutel wässriges Transsudat. Blut wässrig. Wassersucht.

13. Einem 4000 Grm. schweren Ferkel wurden am 6. Mai 10 Grm. tuberkulösen Blutes subcutan beigebracht. Am 8. Nov. wurde das Thier bei einem Körpergewicht von 10500 Grm. getödtet.

Section. Der Cadaver nicht sehr wohlgenährt; die Mesenterialdrüsen vergrössert, mit zelligen und käsigen Massen infiltrirt, Die Leber von zahlreichen, hirsekorngrossen, gelblichweissen Knötchen durchsetzt; in der Milz einige Tuberkel. Am Samenstrang ein nussgrosser Tuberkelknoten. Die Schilddrüsen stark vergrössert, enthalten im Innern käsig-eitrige Massen. Die Bronchialdrüsen vergrössert, in Entartung begriffen. Die Lungen von einer zahlreichen Menge gelblichgrauer, hirsekorngrosser, aus einem Bindegewebsgerüst und Zellen bestehender Knötchen durchsetzt. Die Zahl der farblosen Blutkörperchen vermehrt, dieselben sind gekörnt und bilden durch Zusammenballungen kleinere und grössere Conglomerate.

14. Einem 10000 schweren Lamm wurden am 12. Mai 30 Grm. tuberkulösen Blutes subcutan beigebracht. Am 25. Oct. wurde dasselbe bei einem Gewicht von 24300 Grm. getödtet.

Section. Die Leber enthält mehrere hanfkorn- bis hirsekorngrosse Knötchen; ein Knoten ist etwa haselnussgross. Die Knötchen bestehen aus zarten Bindegewebsschichten mit eingelagerten Zellen und enthalten im Centrum grünlichgelbe, käsige Detritusmassen.

15. Einem 3600 Grm. schweren Ferkel wurden am 12. Mai 10 Grm. tuberkulösen Blutes subcutan beigebracht. Am 25. Oct. wurde dasselbe getödtet.

Section. Der Cadaver nicht wohlgenährt. Die Mesenterialdrüsen vergrössert, mit käsigen und kalkigen Massen durchsetzt; in der Leber eine Menge hirsekorn- bis hanfkorngrosser Knötchen; die Milz enthält ähnliche Knötchen. Die Lungen von einer zahllosen Menge hirsekorn- bis hanfkorngrosser Knötchen durchsetzt; ebensolche Knötchen befinden sich an der Costal- und Zwerchfellpleura. Sämmtliche Knötchen bestehen aus einem Bindegewebsstroma mit zahlreichen eingelagerten, rundlichen, granulirten Zellen. Die Bronchialdrüsen vergrössert, in Entartung begriffen; die Schilddrüsen hühnereigross, käsig infiltrirt.

Bei diesem Thier war die Tuberkulose am meisten entwickelt und am weitesten vorgeschritten, obgleich hier die

Application des tuberkulösen Blutes später als bei einigen anderen Versuchsthieren gemacht worden war.

16. Einem 5600 Grm. schweren Ferkel wurden am 1. Oct. nach vergeblichem Versuch eine Einspritzung in die V. jugularis zu machen, 30 Grm. tuberkulösen Blutes an vier Körperstellen subcutan beigebracht. Am 4. October verendete das Thier.

Section. An der Operationsstelle am Halse sulzig-fibrinöse Infiltration des subcutanen Bindegewebes; in der Jugularvene ein Thrombus. Aehnliche sulzig-fibrinöse Infiltrationen an den Stellen, wo das Blut subcutan beigebracht wurde. In der Brust- und Bauchhöhle gelbliches, wässriges Exsudat. In den Infiltraten eine Menge kugel- und kettenförmiger Fäulnissbakterien, Fettkrystalle, farblose und rothe Blutkörperchen. Das Blut schmutzig braunroth, enthält zahlreiche farblose körnige Blutkörperchen und einige fadenförmige septische Bakterien.

17. Ein gleiches 6000 Gramm schweres Ferkel erhielt am 1. October ein gleiches Quantum desselben Blutes subcutan; verendete am 6. October.

Section. An den Applicationsstellen bedeutende sulzig-fibrinöse Infiltrationen, die sich im subcutanen Bindegewebe von den Schultern zum Bauch und am Hintertheil bis zu den Knien hin erstrecken. Die Lungen von fibrinösen Exsudaten durchsetzt. Die Infiltration und das Blut von gleicher Beschaffenheit wie beim Vorhergehenden.

Diese beiden Ferkel waren an Septicämie in Folge fauliger Zersetzung des beigebrachten Blutes eingegangen. Die Operation wurde im Präparirsal bei verschlossenen Fenstern gemacht, wobei das benutzte Blut die in der Luft enthaltenen Fäulnisserreger aufgenommen hatte und nachher eine schnelle faulige Zersetzung eingegangen war.

Bei Bluttransfusionen und subcutanen Blutinjectionen kommt somit die Reinheit des benutzten Blutes und der umgebenden Luft sehr in Betracht.

18. Einem 5500 Grm. schweren Ferkel wurden am 11. Oct. 30 Grm. tuberkulösen Blutes subcutan beigebracht. Das Thier wurde am 25. November bei einem Körpergewicht von 10000 Grm. getödtet.

Section. Die Darmfollikel geschwellt; die Mesenterialdrüsen vergrössert, von kleinen frischen Knötchen durchsetzt; in der Leber einige frische Miliartuberkel; in den Lungen frische, hirsekorngrosse aus Bindegewebe und Zellen bestehende Tuberkel.

19. Einem jungen Hunde wurden am 17. October 30 Grm. tuberkulösen Blutes subcutan beigebracht. Derselbe starb am 23. October.

Section. Cadaver stark abgemagert, blass, anämisch. Blut wässrig, dünnflüssig. Magen und Darm leer. Das subcutan beigebrachte Blut noch nicht ganz resorbirt, sonst aber an den Applicationsstellen keine Veränderungen. Der Tod war durch mangelhafte Ernährung erfolgt.

B. Versuche mit Milch von derselben 15jährigen tuberkulösen Kuh und mit Milch von einer scheinbar gesunden Kuh.

I. Infusionen in die V. jugularis.

20. Einem 8970 Grm. schweren Bock wurden am 29. April 20 Grm. Milch von einer scheinbar gesunden Kuh in die V. jugularis gespritzt. Am 26. Juli verendete das Thier bei einem Körpergewicht von 10000 Grm.

Section. Der Cadaver stark abgemagert; aus der Nase und dem Maul fliesst blutiger Schaum; die Bauchhöhle gefüllt mit trüber, farbloser, wässriger Flüssigkeit; Magen und Darm contrahirt; in der Leber 2 linsengrosse Concremente; in der Brusthöhle eine Menge wässriger Flüssigkeit; Lungen stellenweise hyperämisch; Bronchien und Luftröhre gefüllt mit blutigem Schaum. Unter der Haut an der Schulter sulzig-seröse Infiltrationen. Wassersucht.

21. Einem 9300 schweren Lamm wurden am 22. April 10 Grm. Milch von einer scheinbar gesunden Kuh in die rechte V. jugularis gespritzt. Dasselbe wurde am 2. November bei einem Körpergewicht von 12800 Grm. getödtet.

Section. In der Leber mehrere verschieden grosse, gelbe, aus Zellen und käsigen Massen bestehende Knötchen. In den Lungen an mehreren Stellen gelbbraune, derbe, zellige Infiltrationen. In den Bronchien Strongylus filaria. Die farblosen Blutkörperchen vermehrt.

22. Einem 12000 Grm. schweren Schaf wurden am 2. Mai 30 Grm. tuberkulöser Milch in die V. jugularis gespritzt. Das Thier verendete am 13. August bei einem Körpergewicht von 17850 Grm.

Section. In der Leber mehrere kleine, hanfkorngrosse, steinharte Knötchen. Lungen gelblichroth, derb. Im Herzbeutel eine beträchtliche Menge gelblicher, trüber, fibrinöser Flüssigkeit.

23. Einem 13200 Grm. schweren Schaf wurden am 2. Mai 22½ Grm. tuberkulöser Milch in die Jugularvene injicirt. Das Thier wurde am 2. November bei einem Körpergewicht von 18200 Grm. getödtet.

Section. In der Leber einige gelbliche, verschieden grosse aus Zellen und käsigen Massen bestehende Knötchen. Die Lungen enthalten eine Menge kleiner, hirsekorngrosser, zelliger Knötchen mit schwachem Bindegewebsgerüst; die Lungen sind ausserdem stellenweise von braunrothen, hepatisirten und zellig infiltrirten Streifen durchzogen. Im Blute die Zahl der farblosen Blutkörperchen vermehrt.

24. Einem 18180 Grm. schweren Bock wurden am 12. Mai 30 Grm. Milch von der tuberkulösen Kuh in die Jugularvene gespritzt. Das Thier starb am 3. August.

Section. Die linke Seite des Kopfes und das linke Auge stark geschwollen. In der Bauchhöhle eine Menge graubrauner blutiger Flüssigkeit. Die Nieren mürbe, erweicht, breiig zerfallen; die Leber hell-gelbbraun in Fettentartung begriffen. Hinter der linken Schulter Blutaustritte unter der Haut; die linke Lunge hyperämisch. Blut missfarbig, enthält Fadenbakterien. Tod in Folge von Misshandlung.

25. Einem 7980 Grm. schweren Ferkel wurden am 12. Mai 10 Grm. tuberkulöser Milch in die rechte Jugularvene injicirt. Am 25. October wurde dasselbe bei einem Körpergewicht von 16000 Grm. getödtet.

Section. Cadaver in mittelgutem Ernährungszustande. Beide Jugularvenen vollkommen gangbar. Die Mesenterialdrüsen vergrössert, zellig infiltrirt, in Entartung begriffen. Leber gelbbraun, von zahlreichen, hirsekorn- bis linsengrossen Knötchen durchsetzt. Leberzellen körnig getrübt. In der Milz eine Menge linsen- bis haselnussgrosser Knoten. Die Lungen von zahllosen, hirsekorn- bis linsengrossen Knötchen durchsetzt. Ebensolche Knötchen befinden sich auf der Pleura costalis. Die Knötchen bestehen aus einem Bindegewebsstroma mit zahlreichen eingelagerten rundlichen, granulirten Zellen; in keinem derselben findet sich käsige Entartung. Die Bronchial- und Schilddrüsen stark vergrössert, zellig infiltrirt, von gelben Strängen käsig entarteter Massen durchsetzt. Im Blute die Zahl der farblosen Blutkörperchen vermehrt, dieselben sind körnig und bilden kleinere und grössere Zusammenballungen.

Die Tuberkulose war bei diesen Thieren am stärksten entwickelt und am weitesten vorgeschritten.

26. Einem Kaninchen wurden am 24. October 15 Grm. Milch von gewöhnlicher Zimmertemperatur, die von einer scheinbar gesunden Kuh entnommen, in die Jugularvene injicirt. Das Thier starb gleich nach der Operation.

Section. Lungen und Herz anämisch. In den Lungen einige punktförmige Blutaustritte. In der Leber weisse Knötchen, welche Psorospermien enthielten.

II. Subcutane Infusionen.

27. Einem 8830 Grm. schweren Ferkel wurden am 22. April 10 Grm. Milch von einer scheinbar gesunden Kuh subcutan beigebracht. Am 2. Nov. getödtet wog das Ferkel 34000 Grm.

Section. Cadaver wohlgenährt. Die Mesenterialdrüsen vergrössert mit zelligen käsigen Massen durchsetzt. Die Schilddrüsen hühnereigross, in tuberkulöser und Kalkentartung begriffen. In der Leber mehrere hirsekorn- bis linsengrosse, zellige Knötchen. Die Lungen enthalten eine zahllose Menge frischer graugelber Miliartuberkel; dieselben bestehen aus einem Bindegewebsstroma mit eingelagerten rundlichen Zellen.

28. Einem 8800 Grm. schweren Lamm wurden am 2. Mai 20 Grm. tuberkulöser Milch an vier verschiedenen Stellen subcutan beigebracht. Das Thier verendete am 22. Juni.

Section. Cadaver abgemagert. In der Bauchhöhle eine Menge gelblicher Flüssigkeit. Magen und Darm blass. Schleimhaut desselben gelockert, geschwellt, infiltrirt, katarrhalisch. Leber hellbraun, mürbe. In der Brusthöhle eine Menge wässriger Flüssigkeit. Wassersucht.

29. Einem 5700 Grm. schweren Ferkel wurden am 11. Oct. 30 Grm. tuberkulöser Milch subcuten beigebracht. Dasselbe wurde am 29. November getödtet.

Section. Die Mesenterialdrüsen vergrössert. In den Lungen, besonders an den unteren Rändern der hinteren Lappen derbe, graugelbe, zellig infiltrirte Partien, die stellenweise kleine Eiterherde enthalten. Ausserdem enthalten die Lungen einige gelbliche Miliartuberkel.

30. Einem Kaninchen wurde am 22. October tuberkulöse Milch subcutan beigebracht. Verendet am 25. November.

Section. In der Leber einige Knötchen mit Psorospermien, sonst alles normal.

Aus den angeführten 30 Versuchen ist zu ersehen, dass 16 derselben positiv und 14 negativ ausfielen und zwar 11 Versuche mit Blut positiv, 8 negativ und 5 Versuche mit Milch positiv, 6 negativ.

Daraus geht hervor, dass die Wirkung des tuberkulösen Blutes und der tuberkulösen Milch eine fast gleiche ist.

Von den negativen Versuchen verendeten 2 Ferkel bald nach der Operation an Septicämie, ein Kaninchen starb unmittelbar nach der Injection von Milch in die Jugularvene, ein Hund verendete 6 Tage nach der Operation an Inanition, ein anderer Hund war abhanden gekommen.

Mit Ausnahme der zwei an Septicämie verendeten ergaben alle Ferkel positive Resultate.

Von den Schafen zeigten die vor dem vierten Monat nach der Operation an Wassersucht verendeten meist negative Resultate, Von den im 5. und 6. Monat nach der Injection getödteten Schafen ergab nur ein Schafbock, der bei der Operation 17500 Grm. schwer war und nur 20 Grm. tuberkulösen Blutes in die Jugularvene erhielt, ein absolut negatives Resultat. Das beigebrachte Quantum Blut verhielt sich zu seinem Gesammtblut annähernd wie 1 : 60, während die anderen Versuchsthiere im Durchschnitt Quanta erhalten hatten, die sich zu ihrem Gesammtblut wie 1 : 12—40 verhielten.

Am meisten ausgeprägt war die Tuberkulose bei 2 Ferkeln, Nr. 15 und 25, von denen dem einen am 12. Mai 10 Grm. tuberkulösen Blutes subcutan beigebracht wurden, das andere am selben Tage 10 Grm. tuberkulöser Milch in die Vene erhielt. Beide wurden nach einer Versuchszeit von 166 Tagen am 25. Oct. getödtet. Bei dem einen derselben waren die Tuberkel in der Milz haselnussgross geworden, jedoch ohne käsige Entartung eingegangen zu sein. Die grossen Tuberkel bestanden aus einem blutgefässhaltigen, bindegewebigen Stroma mit zahlreichen eingelagerten Zellen.

Ihrem Gehalt an Blutgefässen verdanken die Schweinetuberkel wohl ihre Resistenzfähigkeit gegen käsigen Zerfall und reihen sich dadurch den Sarkomen an, ebenso wie die gefässhaltigen Tuberkel oder Perlknoten der Rinder.

Bei andern Versuchsthieren mit längerer Versuchsdauer war die Tuberkulose nicht so stark entwickelt. Hier muss angenommen werden, dass das am 12. Mai von der tuberkulösen Kuh

entnommene Blut und die Milch derselben mehr Contagium enthielten, als sonst.

Bei Schafen ist hier zu Lande spontane Tuberkulose noch nicht constatirt worden, ebenso scheint dieselbe bei Schweinen der gewöhnlichen Landraçe nicht oder höchst selten vorzukommen. Die zu den Versuchen benutzten Ferkel gehörten aber der Landraçe an. Die Tuberkulose der Versuchsthiere ist somit nicht als spontan oder vererbt, sondern als übertragen zu betrachten.

Hunde wurden wenig, Pferde gar nicht zu den Versuchen benutzt, weil diese Thiere wegen ihrer fast absoluten Immunität gegen Tuberkulose ungeeignete Versuchsobjecte darstellen.

Auffallend war es, dass bei einem Ferkel, welchem 10 Grm. Milch von einer scheinbar gesunden Kuh beigebracht wurden, und bei einem Schaf, welches 10 Grm. von derselben Milch in die Jugularvene erhalten hatte, sich deutlich ausgesproche Tuberkulose zeigte. Hier war also die scheinbar gesunde Kuh entweder ebenfalls tuberkulös (leider konnte dieselbe nicht getödtet werden), oder die beiden Versuchsobjecte waren durch Cohabitation mit den anderen Versuchsthieren bei Benutzung gemeinschaftlichen Futters nachträglich inficirt. Dasselbe kann auch bei den Versuchsthieren der Fall gewesen sein, welche nach einer verhältnissmässig langen Versuchsdauer nur schwach entwickelte, frische Tuberkel zeigten. Anderseits könnte hier wohl auch eine verschiedene Disposition zur Tuberkulose bei den einzelnen Versuchsthieren angenommen werden.

Was schliesslich den histologischen Bau der vom Rinde auf andere Thiere übertragenen Tuberkel betrifft, so ist derselbe keineswegs bei den verschiedenen Thierarten ein gleicher. Nachdem der Tuberkel des Menschen von Schüppel, Wagner, Virchow, Buhl, Köster, Fox und Sanderson als gefässlose Neubildung mit reticulärer Grundsubstanz und eingelagerten Kernen und Zellen von verschiedener Grösse beschrieben wird und man einen zelligen und fibrösen Tuberkel unterscheidet, bei welchem letzteren die fibröse Grundsubstanz stärker hervortritt, kann ein continuirlicher Uebergang in dem histologischen Bau vom menschlichen zum thierischen Tuberkel nachgewiesen werden. Der Tuberkel des Schafes entspricht fast ganz dem des Menschen. Der Tuberkel des Schweines dagegen nähert sich mehr dem des Rindes, indem die grösseren Schweinetuberkel aus einem deutlich ausgeprägten gefässhaltigen Bindegewebsgerüst mit zahl-

reich eingelagerten Zellen bestehen. Die Tuberkel (Perlknoten) des Rindes endlich weisen ein am stärksten ausgeprägtes, fibröses, gefässhaltiges Bindegewebsstroma auf, in welchem die Zellen theils diffus, theils schichtenweis, theils gruppenweis eingelagert sind und stellenweise Anhäufungen bilden, in denen bald vom Centrum zur Peripherie käsige und Kalkentartung eintritt.

Die Tuberkel des Rindes und Schweines nähern sich in ihrer Structur als gefäss- und bindegewebehaltige zellenreiche Neubildungen den Sarkomen. In der Mitte zwischen den Rinder- und Schweinetuberkeln und denen des Schafes und Menschen stehen ihrem histologischen Bau nach die Rotzknötchen der Pferde, von denen die grösseren ebenfalls gefässhaltige, bindegewebige, zellenreiche Granulationen darstellen, während die kleinen gefässlos sind und in ihrem Bau mit den Tuberkeln des Menschen fast ganz übereinstimmen.

Durch obige Versuche dürfte die Contagiosität des Blutes, Fleisches und der Milch tuberkulöser Rinder zur Genüge festgestellt sein und müssten sowohl Milch als auch Fleisch tuberkulöser Rinder aus der Gruppe der unschädlichen Nahrungsmittel für Mensch und Thier gestrichen werden, was durch Bemühungen zahlreicher Autoren für einzelne Länder bereits geschehen ist.

XIV.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Zur pathologischen Anatomie der Wuth

von

E. Semmer.

In den Jahren 1874 und 1875 habe ich Gelegenheit gehabt, 35 an der Wuth verendete Hunde und 5 an der Wuth gefallene Rinder aus Dorpat und Umgebung zu seciren.

Die pathologischen Veränderungen bei den Hunden hatten alle das Gemeinsame, dass das Gehirn stets ödematös war, wenn auch nicht so hochgradig, wie bei der Staupe. Die Hirnsubstanz stellenweise gelbröthlich pigmentirt durch Austritt und Zerfall von Blutkörperchen und serös-feinkörnige Infiltration; in der Nähe der Capillaren stellenweise kleine, blasse, ovale und rundliche Kügelchen (Myelin Benedict.?).

In den Hirnventrikeln fand sich eine mässige Menge farbloser, klarer Flüssigkeit.

Die rothen Blutkörperchen waren ohne Wasserzusatz alle gekörnt, aber weniger stark als bei der Staupe, stechapfelförmig. Die körnige Beschaffenheit schwindet nicht vollständig nach Wasserzusatz.

Der Magen und Darm enthielten bei allen secirten Hunden galligen Schleim, dem zahlreiche Epithelzellen, rundliche Zellen, ein feinkörniger Micrococcus und zuweilen auch rothe Blutkörperchen beigemengt waren. Die Schleimhaut des Magens und Darms befand sich stets in katarrhalischem Zustande, war aufgelockert, geschwellt, blassgelb, meist aber fleckig und streifig geröthet, bei einzelnen gleichmässig dunkelbraunroth, hyperämisch, infiltrirt. Das Epithel der Darmzotten stellenweise ganz abgestossen; die Zotten mehr oder weniger mit rundlichen Zellen

infiltrirt, zwischen welchen sich ein feinkörniger Micrococcus befand; die Zottencapillaren theils thrombosirt, theils stark ausgedehnt, erweitert, theils geborsten und entleert.

In den Fällen, wo die Darmschleimhaut blass, gelockert, und geschwellt erscheint, findet man die Zotten ihres Epithels beraubt und mit feinkörnigen Detritusmassen gefüllt, die Capillaren unsichtbar.

Das Schleimhautgewebe ebenfalls gelockert, geschwellt, theils zellig infiltrirt.

Bei den meisten, aber nicht bei allen Hunden fanden sich Koth, Haare und Strohballen im Magen.

Die Schleimhaut des Kehlkopfes war nicht bei allen verändert, bei einzelnen normal, bei anderen wenig hyperämisch, wirklich entzündet nur da, wo fremde Stoffe vom Maul aus in den Kehlkopf gerathen waren. Bei einigen Hunden fanden sich Haare und andere Stoffe auf der Kehlkopfschleimhaut. Die Conjunctiva und Cornea zuweilen afficirt. Ebenso inconstant waren die Veränderungen der Drüsen, besonders der Leber, Nieren und Milz. Bei einigen Hunden fand sich beginnende körnig-fettige Entartung der Leber mit Trübung und Infiltration der Leberzellen. Die Harncanälchen enthielten feinkörnige Massen und rundliche zellenähnliche Gebilde von verschiedener Grösse. Die Milz zuweilen geschwellt.

Im Speichel und Mundschleim fanden sich Bakterien von beträchtlicher Grösse, gelblicher Farbe und scharfen, dunklen Contouren. Gleiche Bakterien trifft man besonders im Leberblut und in der Niere an. Die Grösse der Bakterien ist eine verschiedene, einzelne derselben übertreffen die Fäulnissbakterien an Grösse, andere sind äusserst feinkörnig. Ausserdem kommen gelbliche, unregelmässige, ovale und rundliche, scharf contourirte Körperchen im Speichel und im Leber- und Nierenblut vor.

Die constante Veränderung der Blutkörperchen deutet auf Einwanderung und langsame Entwickelung eines feinkörnigen Micrococcus im Blute hin, der bei Anhäufungen in den Darmcapillaren zu Stasen, Gerinnungen, Stauungen, Extravasationen und Infiltrationen Anlass gibt und den wohl auch die Circulationsstörungen und Veränderungen am Gehirn zugeschrieben werden könnten.

Bei den Rindern fanden sich folgende constant ausgesprochene Veränderungen: Die Unterhautvenen stark mit dunklem

Blute angefüllt. An verschiedenen Körperstellen kleine Blutaustritte. Die Venen des Netzes, Gekröses und Darmes stark mit Blut ausgefüllt, in ihrer Umgebung diffuse Infiltrationen. Die Gewebe mit röthlichem Blutserum imbibirt. Die Schleimhaut des vierten Magens und Darmcanals dunkelbraunroth, hyperämisch, gelockert, geschwellt, infiltrirt. Der Darminhalt röthlich, aus Schleim, ausgetretenem Blut, abgestossenen Epithelzellen, Detritusmassen und zahlreichen Kugel- und Fadenbakterien bestehend. Die Leber gelbbraun, mürbe, in körnig-fettiger Entartung begriffen. Die Leberzellen enthalten Bakterien. Die Nieren gelbbraun, in den Harncanälchen körnige, bakterienhaltige Massen.

Das Gehirn hyperämisch, ödematös, erweicht, röthlich-gelb pigmentirt; es finden sich Austritte von rothen Blutkörperchen und körnige Infiltrationen einzelner Hirnpartien.

Die Hirnventrikel prall mit röthlicher Flüssigkeit angefüllt. In der Bauch- und Brusthöhle und im Herzbeutel ähnliche röthliche Flüssigkeit in geringer Menge.

Das Blut missfarbig, braunroth, reich an farblosen Blutkörperchen, enthält zahlreiche Faden- und Kugelbakterien, von denen einzelne geschwänzt sind.

Die Cadaver machen den Eindruck einer allgemeinen Blutzersetzung, die bei den Hunden, bei welchen eine Neigung zu Blutzersetzungen nicht vorherrscht, weit weniger hervortritt.

Die Veränderungen sind aber keineswegs identisch mit Septicämie; auch die vorgefundenen Bakterien, aus welchen beim Rinde geschwänzte und fadenförmige Bakterien hervorzugehen scheinen, stimmen nicht mit den gewöhnlichen Fäulnissbakterien und septischen Bakterien überein. Die Bewegung derselben wird besonders beim Hunde einige Zeit nach dem Tode weniger lebhaft und dieselben vermehren sich im Cadaver nicht mehr. Auch ist es mir nicht gelungen, aus dem Micrococcus des Speichels und Blutes wuthkranker Hunde weitere Entwickelungsstufen zu erzielen, wie sie beim Rinde aufzutreten scheinen.

2.

Ueber Tuberkulose des Gehirns

von

E. Semmer.

1. Bei einer Kuh, die an Tuberkulose litt, hatten sich schliesslich Symptome eines Hirnleidens eingestellt. Nachdem

das Thier verendet, wurde es von Prof. A. Unterberger, dem ich den Befund verdanke, secirt. Es fanden sich bei der Section zahlreiche Tuberkel an der Pleura, am Pericardium und in den Lungen. An der Aussenfläche des Gehirns einige kleine Tuberkel in der Pia mater. Die Hirnventrikel ausgedehnt, mit gelblichem Exsudat angefüllt. Sämmtliche Hirnventrikel mit zahlreichen hirsekorn- bis hanfkorngrossen Knötchen ausgekleidet, welche im Ependym der Ventrikel sitzen und theils in die Hirnsubstanz hineingewuchert sind, welche durch dieselben einfach auseinandergedrängt werden. Die Hirnsubstanz selbst, die Arachnoidea, die Plexus choroidei und die Hirngefässe frei von Tuberkeln.

Die Knötchen bestanden aus einem zarten Bindegewebsgerüst und zahlreichen rundlichen und spindelförmigen Zellen, die nur theilweise einer beginnenden Fettmetamorphose unterworfen waren.

2. Bei einer anderen perlsüchtigen Kuh fanden sich zahlreiche Knötchen an der Basis des Gehirns in der Pia mater.

3. Bei einer dritten perlsüchtigen Kuh fanden sich Tuberkel in der Dura und Pia mater, ebenfalls vorzugsweise an der Hirnbasis.

4. Bei einem Stier, der an Tuberkulose der Schädelknochen litt, war die Dura und Pia mater der Medulla oblongata des Kleinhirns und der Basis des Grosshirns mit zahlreichen grossen und kleinen Tuberkeln besetzt.

Da von den circa 40 von mir secirten perlsüchtigen Rindern bei vieren sich Tuberkel in den Hirnhäuten fanden, so scheint die Tuberkulose des Gehirns bei Rindern keine so seltene Krankheit zu sein.

3.

Weitere Erfahrungen über den Nutzen der Einfuhr von Wassermengen in den Thierkörper

von

Weiskopf,

Thierarzt in Edenkoben.

Mit Freuden entspreche auch ich der Aufforderung (in Heft 5 u. 6 des I. Bandes S. 425) des Herrn Dammann, welcher das grosse Verdienst hat, diese einfache und höchst zweckmässige Behandlungsmethode in der Thiermedicin eingeführt zu haben, gemachte Erfahrungen hierüber bekannt zu geben.

Seitdem der erste Artikel „über die Einfuhr grösserer Wassermengen in den Thierkörper" erschienen ist, habe ich diese Methode versucht und angewandt und es vergeht oft kein Tag, wo nicht mit dem Gummischlauch in der Tasche auf die Praxis ausgezogen wird.

Am häufigsten sehe ich mich genöthigt, denselben bei chronischen Katarrhen des Uterus und der Vagina (Leucorrhoea) — vulgo weisser Fluss — der Kühe in Anwendung zu bringen. Die schönsten, am besten zur Nachzucht tauglichen Kühe, solche, welche die grössten Quantitäten Milch liefern, sind oft mit diesem Uebel behaftet, gehen allmählich in der Milchproduction und in der Ernährung zurück, werden nicht trächtig oder abortiren wieder sehr leicht und falls nicht Abhülfe geschaffen wird, sieht sich der Viehzüchter in die unangenehme Lage versetzt, dieselben abschaffen zu müssen, was mit bedeutendem Schaden für seine Viehzucht und mit pecuniären Opfern verbunden ist. Er würde vieles darum gegeben haben, hätte er ein derartiges Thier seinem Stalle erhalten können. So war es wenigstens häufig bisher. Klystiere, innerliche Mittel fruchteten nichts, der Eigenthümer wurde es schliesslich müde, und so kam es auch, dass sich allgemein der Glauben einbürgerte, „das Uebel sei unheilbar" und man den Thierarzt nicht mehr zu Rathe zog. Durch die Anwendung des Gummischlauches wurden die Thierbesitzer eines Bessern belehrt und habe ich in 6 Fällen bei inveterirten, hartnäckigen Katarrhen vollständige Heilung erzielt. Die Behandlung geschieht folgendermassen: In die Genitalien des stehenden Thieres werden täglich zwei- oder dreimal 6 bis 8 Liter warmen Wassers infundirt, wobei der Operateur das Mundstück des Rohres in das Orificium einführt und Sorge trägt, dass das Thier den Rücken einbiegt; es findet bald darauf ein nachhaltiges Drängen statt und das vorher klare Wasser kommt ganz trübe zum Vorschein. Auf diese Weise werden die Genitalien quasi ausgewaschen. Hierauf werden 2 Liter warmen Wassers mit Acid. phenyl. infundirt, so dass pro die ca. 10 Grm. dieser Säure verbraucht werden.

Diese Procedur wird 14 Tage bis 3 Wochen lang fortgesetzt und man macht während dieser Zeit die Beobachtung, dass der anfangs dicke, weisse Ausfluss allmählich dünner, glasiger, zuletzt ganz dünnflüssig wird, bis er schliesslich vollständig verschwindet, der Schweif sich rein hält, das Thier besseren Appetit zeigt, anfängt wieder zuzunehmen und das Uebel als geheilt zu be-

trachten ist. — In einem Falle stellte sich nach mehreren solchen Infusionen ein heftiges Drängen ein, es wurde circa 1 Liter dieser katarrhalischen Producte entleert und der Ausfluss hörte von der Stunde an auf.

Weiter wurden diese Wasserinfusionen angewandt: bei zurückgebliebener Nachgeburt, ferner bei Metritis septica. In einem sehr hochgradigen und schlimmen Falle der letzteren — mit Geschwürsbildung und Verschorfung in grösserer Ausbreitung, wobei 13 Tage lang Futter- und Getränkaufnahme, sowie die Milchsecretion fast vollständig sistirten, das Thier total abmagerte — wurden täglich dreimalige Infusionen mit verdünnter Phenylsäure vorgenommen, worauf alsbald wirkliche Genesung eintrat. Bei ähnlichen solcher Fälle hat man früher selten Heilung erzielt und ist der erfreuliche Verlauf nur der Anwendung der Infusionen, d. h. der Reinigung und Desinfection der kranken Genitalien zuzuschreiben;

bei Verstopfungskoliken der Pferde mit ganz günstigem Erfolg. Die Quantität des warmen Wassers richtete sich nach den Umständen; es wurde je nach Nothwendigkeit ziemlich viel, in anderen Fällen wieder weniger infundirt; die Leibschmerzen nahmen hierdurch gewöhnlich zu, die Unruhe wurde grösser und wurden bald darauf Kothmassen in auffällig grossen Mengen entleert. Huf- und Gliedmassen-Rose habe ich nach Anwendung dieser Infusionen nicht eintreten sehen, dagegen ohne diese das Auftreten derselben überhaupt nach Koliken im Sommer alljährlich beobachtet. — Hier kann diese Methode die Arzneien vollständig ersetzen; man hat nicht nöthig, das Eintreffen derselben abzuwarten und fallen die üblen Folgen des fehlerhaften Einschüttens vollständig weg;

bei Verstopfungen erwachsener Schweine. Dieselben pflegen, für sich allein oder mit anderen Krankheitszuständen complicirt, im Hochsommer häufig aufzutreten. Hier habe ich auch diese Behandlungsweise versucht und kann sie nur empfehlen, um so mehr, da bei den Schweinen mit Arzneien nicht viel anzufangen ist, indem diese Thiere bei Berührung gleich schreien, ungehalten sind und die Eigenthümer oder Wärter diesen die Medicamente nicht leicht beizubringen vermögen. Schweinen, welche mehrere Tage keine Excremente abgesetzt hatten, wurden 6 Liter warmen Wassers infundirt, wobei man die Wirkung noch dadurch, dass man die Thiere hinten in die Höhe hob, verstärken liess. Nach Verlauf einer Viertelstunde

und, nachdem die Thiere während dieser Zeit sich etwas Bewegung verschafft hatten, ging die Entleerung runder, harter Massen ganz famos vor sich, die Thiere wurden munterer und zeigten Appetit;

auch bei externen Leiden, z. B. grossen Abscessen mit bedeutenden Höhlungen, wie sie bei Kühen häufig an den Hinterextremitäten — die Folgen vorausgegangener, beim Treiben stattgehabter Schläge — oder an den Brustwandungen (als Folge von Stössen mit den Hörnern) vorkommen, habe ich mit grossem Vortheil diesen Apparat benützt. Die Höhlungen können hier auf keine andere Weise besser und vollkommener gereinigt werden: gleichzeitig wird hierdurch ein Reiz auf die Abscesswandungen ausgeübt, welche dann ohne jedes weitere Mittel rasch und leicht mit einander verwachsen.

Dagegen möchte ich vor Anwendung dieser Infusionen bei acuten Indigestionen des Rindes warnen. In einem Falle, wobei die Kothentleerung unterdrückt war, wurden zweimal Morgens und Abends je 10 Liter Wasser infundirt; nach der letzteren Einfuhr trat rasch eine hochgradige Tympanitis auf, das Thier zeigte grosse Schmerzen, warf sich nieder und es erfolgte eine Berstung des Wanstes. Auch bei anderen vorausgegangenen Fällen konnte man nach diesen Wassereinfuhren offenbare Verschlimmerung wahrnehmen.

Es ist ersichtlich, dass durch diese sehr einfache und höchst zweckmässige Behandlungsmethode manche Krankheitszustände unserer Hausthiere besser und schneller bekämpft werden, dass sich in Folge dessen die Thierärzte in Zukunft nur noch nützlicher erweisen können, weshalb man den Begründern derselben nur zu Dank verpflichtet ist.

4.

Verhalten des echten gelben Körpers im Ovarium der Stute

von

L. Franck.

Zu den mancherlei Unterschieden, die der Eierstock des Pferdes gegenüber jenen unserer anderen Hausthiere darbietet, scheint sich noch ein weiterer zu gesellen, nämlich eine sehr frühzeitige Rückbildung des echten gelben Körpers. Bei einem

trächtigen Uterus vom Pferde (229 Tage trächtig), den ich jüngst zu untersuchen Gelegenheit hatte, war das linke Horn befruchtet. Der linke Eierstock war etwas grösser als der rechte. In ihm befanden sich einige erbsengrosse Graaf'sche Follikel, im rechten ein grösserer, welcher schon in der Nähe des Hilus gelagert war. Von einem echten, gelben Körper war jedoch nichts mehr zu sehen, derselbe musste sich demnach schon vollständig zurückgebildet haben. Es waren sowohl im rechten, als auch im linken Ovarium alte, nur wenige Mm. lange Narben (sog. unechte gelbe Körper) vorhanden, aber nichts von einem grossen. Es liess sich demnach auch nicht mit Sicherheit bestimmen, von welchem Eierstocke das befruchtete Ei abstammte.

In einem zweiten Falle — die etwa 3 Monate trächtige Stute war an Kolik zu Grunde gegangen (der Fötus wog knapp 5 Pfd.) — war das rechte Horn befruchtet. Im rechten Ovarium fand sich ein schon entschieden in der Rückbildung begriffener gelber Körper von 2,5 Cm. Durchmesser. Er war gegen den Hilus des Eierstocks ausgezogen. Ausserdem fanden sich 10 grosse Graaf'sche Follikel vor; der grösste hatte einen Durchmesser von 3,5 Cm. und musste wohl als pathologisch aufgefasst werden. Der linke Eierstock enthielt zwei grosse, gelbe Körper — der grösste und jüngste hatte 3,5 Cm. Durchmesser —, welche sich beide gegen den Hilus des Ovariums auszogen und von welchen der letztere in einer Breite von 13 Mm. aus dem Hilus hervorragte. Die beiden letzten Corpora lutea waren entschieden jüngeren Datums, als jener des rechten Eierstocks. Ausserdem enthielt das Ovarium noch 4 grosse Graaf'sche Follikel. Es zeigt dieser Fall, dass auch während der Trächtigkeit sich noch Eier lösen können, eine Thatsache, die ja auch in anderer Weise schon gefunden wurde.

Der gelbe Körper der Stute hat übrigens nie jene intensiv gelbe Farbe, wie bei der Kuh, sondern ist dunkel, schmutzig braunroth und zeigt auf dem Durchschnitte hirnähnliche Windungen. Frische gelbe Körper der Stute sind gross, gegen den Hilus des Ovariums flaschenförmig ausgezogen und bestehen aus zwei Schichten, einer äusseren und inneren. Letztere wird von einem Blutcoagulum hergestellt, welches die Stärke einer Haselnuss erreicht.

5.

Vernix caseosa

von

L. Frank.

Die sog. Fruchtschmiere stellt ein Gemisch von Epidermiszellen und dem Secrete der Hautdrüsen dar, ist jedoch bei unseren Hausthieren weit weniger entwickelt, als beim Kinde. Während bei noch jungen menschlichen Früchten eine deutliche, schwer abwaschbare Fruchtschmiere sich vorfindet, kann man bei den Früchten unserer Hausthiere, so lange dieselben noch gänzlich unbehaart sind, von einer solchen gar nicht reden, denn bis dahin ist ihre Körperoberfläche glatt und glänzend. Sobald jedoch die Deckhaare durchzubrechen anfangen, löst sich in Form eines dünnen Häutcheus ein Theil der Epidermis ab, dessen Zerfall dann die Grundlage zur Bildung der Fruchtschmiere abgibt. Man sieht diesen Vorgang sehr schön beim Schweinsfötus. Bei ihm überzieht dieses losgelöste Epidermishäutchen die Körperoberfläche als ein zusammenhängendes Ganze und wurde s. Z. von Franz Müller schon beschrieben. Da bei unseren übrigen Hausthieren die Deckhaare nicht zu gleicher Zeit hervorbrechen, kommt dieses Epidermishäutchen nur streckenweise zum Vorschein. Bei einem 229 Tage alten Pferdefötus, bei welchem an der Krone und Fessel, an der Schnauze, seitlich an der Mähne die Deckhaare gerade hervorsprossen wollten und der Haut an dieser Stelle eine dunkle Farbe gaben, war dieses Häutchen überaus deutlich sichtbar. Es verlor sich an jenen Stellen, wo die Haarbildung noch weiter zurück war, in die Epidermis. Unter dem Mikroskope verhielt es sich, wie eine durch Schorfsalben zur Ablösung gebrachte Epidermisplatte. Die Stellen, wo die Haare durchgebrochen, stellte regelmässige trichterförmige Oeffnungen dar.

XV.

Beiträge zur Pathologie der wilden Thiere.[1])

1. Rättig, Parasiten des Froschblutes. 2. v. Fischer, Knochenbrüchigkeit der Feldlerche. 3. Wahlgren, Epitheliom des Rebhuhns. 4. Derselbe, Sarkom beim Hecht. 5. Derselbe, Rhachitis bei Barschen. 6. Mettenheimer, Senile Anomalien des Hänflings. 7. Borell, Trichinose beim Rabe.

1. Ueber Parasiten des Froschblutes. (Inaugural-Dissertat. mit 1 Tafel von Aug. Rättig. Berlin 1875.) Gelegentlich eines Entzündungsversuches am Gekröse des Frosches, der im Laboratorium der Frerichs'schen Klinik in Berlin angestellt wurde, beobachtete Eichhorst einen Parasiten im Froschblute, der vom Verfasser weiter verfolgt und näher beschrieben wird. Dieser thierische Parasit ist von elliptischer Form und erreicht etwa die Länge von 1 1/2 rothen Blutkörperchen (ca. 0,03 Mm. Ref.). In dem feinkörnigen, zarten Protaplasma des Leibes finden sich noch mehrere Canäle mit blindsackförmigen Ausstülpungen. Ihren Anfang nehmen die Canäle am vorderen zugespitzten Kopfende und endigen auf der unteren Fläche in einem spornartig hervorragenden Fortsatz. Die Mündungsstelle des Kopfendes ist von zierlichen Zellen umsäumt, die sich auf die grössere Hälfte des Rückens fortsetzen und in ununterbrochener Wimperbewegung befinden; durch letztere wird eine Strömung von der Mundöffnung zum Rücken aufwärts erzeugt. Vollkommen unabhängig von dieser Flimmerbewegung sind die Bewegungen des Gesammtkörpers, der sich durch langsame schlangenartige Windungen vorwärts bewegt. Diese Ortsveränderung, die sowohl innerhalb des Capillarrohres wie ausserhalb desselben in einem dem Herzen entnommenen Bluttropfen beobachtet wurde, war im letzteren Falle anfangs eine erheblich schnelle, wurde nach einer halben Stunde langsamer und hörte nach 3 Stunden vollkommen auf.

1) Unter dieser Rubrik beabsichtigt die Redaction von nun an Originalmittheilungen und Referate in möglichst gedrängter Form über die Pathologie der wilden Thiere zu bringen, um auf diese Weise einen Sammelpunkt für das vielfach zerstreute und zersplitterte Material zu begründen.

Bei geeigneter Aufbewahrung fanden sich die Parasiten noch nach 2 Tagen am Leben, starben dann aber rasch ab. Während des Absterbens wurde ein dunkler Kern im Protoplasma nachweisbar und das abgestorbene Thier bildete eine grosse, runde Hülle mit Zellenkern und spurlos verschwundenen Wimperfäden. Auf Zusatz von Reagentien zeigten diese Organismen eine grosse Vergänglichkeit. Bei manchen Fröschen beherbergte jeder Blutstropfen eins bis zwei dieser Gebilde, bei anderen erst jedes vierte oder fünfte Präparat. Dieselben finden sich in den Capillaren wie in den grösseren Gefässen, wo sie erhebliche Circulationsstörungen erzeugen können, in der Leber, in den Lungen, im Mark der spongiösen Knochensubstanz, niemals dagegen im Darmcanal. Bemerkenswerth ist das endemische Vorkommen dieses Parasiten, da sich derselbe nur bei Fröschen aus den Sümpfen bei Köpenik (bei 24 Fröschen 21 Mal) fand, niemals bei solchen aus Berlin (bei 15 Fröschen kein Fall), aus Züllichau (Brandenburg), Königsberg. — Diesen neuen Parasiten, der übrigens keine äusserlich nachweisbaren Krankheitssymptome verursacht, rechnet R. zur Klasse der Infusorien. Während im Mai und Juni der Parasit gefunden wurde, fehlte er bei den im Juli und später untersuchten Thieren. Im Froschblute kommt ausserdem eine von Lieberkühn entdeckte geisseltragende Amöbe (Monas s. Amoeba rotatoria) vor, deren Lebensgeschichte Verf. nach eigenen Beobachtungen vervollständigt.

2. Knochenbrüchigkeit (Fragilitas ossium) bei einer Feldlerche. (Joh. v. Fischer, Der zoolog. Garten. 1875. S. 372--374.) Bei einer sehr alten in Gefangenschaft lebenden Feldlerche (Alauda arvensis) beobachtete von F. innerhalb eines kurzen Zeitraumes eine grössere Zahl (links 2, rechts 4) von Schenkelbrüchen, die theilweise ohne jede Veranlassung, theilweise durch Niederfallen in dem niedrigen Käfig (20 Cm. Höhe) entstanden waren. Bei der ersten Fractur war ein Knochenende sogar durch die Haut gedrungen und zeigte fast papierdünne, milchglasähnliche Wandungen, woraus auf eine Resorption der Knochenmasse zu schliessen war. Alle diese Fracturen heilten so, dass schliesslich das linke Bein nach aussen und hinten, das rechte ganz nach rechts, aber stark einwärts gewachsen waren. In Folge dessen liegt die Lerche permanent auf dem Bauche. Da die verstümmelten Beine zur normalen Fortbewegung nicht mehr dienen können, so bewegt sich das Thier auf die Schultern gestützt, nach Art der Fledermäuse fort, die Beine nur acces-

sorisch als Nachschieber benutzend. Im Uebrigen ist die Lerche in bestem Wohlsein, bei gutem Gefiederzustand, mausert normal, frisst gut und singt mit grossem Fleisse ungetrübt weiter, sich wenig um diese unnatürliche Lage bekümmernd. — In Folge des hohen Alters war eine Resorption der Knochenmasse eingetreten und hatten die Knochenwände eine ausserordentliche dünne Beschaffenheit erlangt.

Beiträge zur Pathologie der wilden Thiere (3, 4 und 5). Fr. Wahlgren (Lund, Schweden), (Der zoolog. Garten. 1875. S. 253.)[1])

3. Missbildeter Schnabel bei Rebhühnern (Perdix cinerea). Epithelioma. — Bei mehreren Rebhühnern (3 aus derselben Kette), von welchen 2 Köpfe mit derselben Veränderung dem Verf. zugesandt wurden, fand sich der Oberschnabel bedeutend vergrössert, eine dreiseitige Pyramide (10—14 Mm. breit an der Basis, ca. 20 Mm. lang) darstellend, die Schnabelspitze nach aufwärts gekehrt, die Aussenfläche uneben und knollig aufgetrieben, aus schwarzgrauen, stellenweise aufgelockerten Hornschollen bestehend. Der Hornschnabel selbst erweist sich durch eine von innen und hinten hervorragende Masse gesprengt und verschoben, während die von der nach aufwärts gerichteten Schnabelspitze auslaufenden Schnabelränder als unregelmässige Hornbänder derartig seitlich verbogen sind, dass sie auf den Unterschnabel nicht mehr passen. Der Gaumen ist durch die von oben ausgehende Neubildung wie gesprengt und niedergedrückt, die obere Seite des Schnabels ausgedehnt und theilweise von derselben Masse durchbrochen, die uneben, knollig, hauptsächlich in der Nähe der Nasenhöhle am meisten entwickelt ist. Bei Durchschneidung des Kopfes und Schnabels der Länge nach zeigen sich die Kiefer selbst zerstört und das Innere des ganzen missbildeten Schnabels von einer weissgrauen Masse erfüllt, die zum Theil weichem Kässe ähnlich ist. Mikroskopisch besteht diese Masse hauptsächlich aus schieferförmigen, epidermidalen Hornzellen, unregelmässig geformt, verschieden gross und ungleich entwickelt. Verf. bezeichnet diesen Process als ein von der Matrix der Hornscheide ausgehendes Epithelioma, als deren Ursache vielleicht eine frühere äussere Schnabelverletzung angenommen werden könnte. Nach anderen Mittheilungen sollen „nasse Jahre" abnorme Anschwellungen an Schnäbeln und Füssen

1) Aus dem Schwedischen: „Oefvers. af Wet. Akad. Förhandl. 1873. No. 8.

der Rebhühner veranlassen, was jedoch in den beschriebenen Fällen nicht beobachtet wurde.[1])

4. Osteoid-Sarkom bei einem Hecht (Esox lucius) (l. c. S. 307). Bei einem in der Nähe von Sund gefangenen Hecht, der bei einer Länge von 3 Fuss nur 6½ Pfund schwer und sehr mager, von blasser Farbe war und „schlaffes" Fleisch besass, sass an der Analflosse ein knolliger Auswuchs, während in der Leber ein erbsengrosser weissgrauer Knollen und im Darmcanal einige Würmer sich fanden. Die knollige Geschwulst nimmt den hinteren Theil der Flosse ein bis einige Mm. unter ihrer Basis; nach rechts 80 Mm. lang und 55 Mm. breit prominirend, nach links die Flosse perforirend, halb wallnussgross hervorstehend. Die Geschwulst setzt sich aus zahlreichen kleineren Knollen zusammen und ist die Oberfläche in Folge dessen unregelmässig höckerig und fast blumenkohlähnlich. Im frischen Zustande teigartig weich, wurde die Geschwulst im Spiritus hart und fest, die Farbe war hell grauweiss, stellenweise schwarz pigmentirt. Die Geschwulst ist nur theilweise mit einer dünnen Haut bedeckt, theilweise mit unregelmässigen dünnen Schollen, die manchmal feinzackig, an missbildete Schuppen erinnern. Auf dem Durchschnitt ist die Neubildung von speckartigem Aussehen, undeutlich gelappt und besitzt im Innern ein knöchernes Skelet, welches mikroskopisch fein, zackig und lamellös von einem Ossificationsherd nach allen Seiten sich verbreitet. Dasselbe hängt zusammen mit feinen Knochennadeln, die auf den etwas erweichten Flossenstrahlen aufsitzend, dieselben uneben und stachelig machen. — Die weiche Masse besteht aus dicht gehäuften, sehr kleinen unregelmässigen Zellen mit einem oder mehreren Kernen, eingebettet und zusammengehalten von einer hyalinen Bindesubstanz, die stellenweise deutlich gefasert und maschenförmig angeordnet war. Die Ursache dieses Osteoidsarkoms sucht Verf. möglicherweise in einer vorausgegangenen Verletzung der Flosse. Von der Störung des allgemeinen Gesundheitszustandes zeugten die auffallende Magerkeit und die veränderte Fleischbeschaffenheit des Fisches.

5. Rhachitis bei Barschen (Perca fluviatilis) (l. c. S. 342). Eine eigenthümliche Missbildung des Rückgrates findet sich überaus häufig, ja gewöhnlich bei Barschen, die im Elgsjön, nahe Wadstena und an zwei anderen Orten gefangen werden. Während

1) Vergl. Bollinger, O., Ueber Epithelioma contagiosum beim Haushuhn etc., Virchow's Archiv. Bd. 58. S. 349.

beim normalen Barsch die Länge zur Höhe sich verhält wie 3,75—4,5 : 1, ist dies Verhältniss bei den Erkrankten = 2,56 : 1. Die ganze Körperbildung gleicht so ziemlich der Karausche (daher Barsch-Karausche genannt); am meisten auffallend neben dem gekrümmten Rücken und der im Verhältniss zur Länge abnormen Höhe des Körpers ist die Kürze der Schwanzgegend und dessen scharfe Begrenzung gegen den Rumpf. Die Ursache der zusammengedrängten buckeligen Körperbildung dieser Fische liegt in einer abnormen Wirbelbildung, indem an verschiedenen Stellen des Rückgrates mehrere Wirbel so verkürzt und zusammengedrängt sind, dass mehrere zusammen nicht mehr Platz als ein normaler Wirbel einnehmen, und dass dadurch das Rückgrat nach unten gekrümmt wird. Diese abnorme Bildung findet sich manchmal an verschiedenen Theilen des Rückgrates, manchmal nur an einer zusammenhängenden Partie mit verschiedenen Variationen in der Anzahl der krankhaften Wirbel, hauptsächlich ausgeprägt zwischen Rumpf und Schwanz, so dass man von einer besonderen Abart oder Race nicht sprechen kann. Die so veränderten Wirbelkörper bilden meist nur dünne Scheiben mit sehr feinen und dicht gedrängten Dornfortsätzen. Auf diese Weise verkürzte sich ein Rückgrat von ungefähr 144 Mm. normaler Länge auf 106, ein anderes von ungefähr 120 Mm. normaler Länge auf 81 Mm. Bei allen solchen rachitischen Fischen muss die Bauchhöhle in der Breite einholen, was sie in der Länge verloren und so entwickelt sich die ungewöhnliche Höhe der Fische und aus dem veränderten Verhältniss zwischen Höhe und Länge entsteht die der Karausche mehr ähnliche Totalform. Ueber die Ursache dieser in jenen Seen endemischen Krankheit, die sich wahrscheinlich schon bei der jüngeren Brut zeigt, dürfte durch genaue Untersuchung des Wassers sowie aller auf Entwickelung und Zuwachs der Fische einwirkenden Verhältnisse vielleicht Aufklärung zu gewinnen sein.

6. Section eines 17 Jahre alten Hänflings (C. Mettenheimer [Schwerin]. Der zoolog. Garten. 1875. S. 401—408). Als Todesursache fand M. eine langsam entstandene Hyperämie der edleren Organe, besonders der Lungen. Ausserdem fanden sich eine Reihe von Veränderungen, die als senile bezeichnet werden können und sich ganz analog denen im senilen Menschenkörper verhalten, nämlich: Schwund des Fettes, Verdünnung der äusseren Haut, Schwund der Geschlechtsorgane bis zur Unmöglichkeit, sie aufzufinden, Schwund der Knochendiploë, kalkige

Auflagerungen auf den Schädelknochen, Fett- und Kalbablagerung (Atheromatose) in den Gefässwandungen, Verfettung und Hypertrophie des Herzmuskels. — Als Eigenthümlichkeiten des alternden Vogelorganismus wurden nachgewiesen: Die Ablagerung flüssigen Fettes in den Gefässscheiden, die Anfüllung der Nierencanälchen und des Parenchyms der Nebennieren mit Concrementen von festen Stoffen, eine eigenthümliche Veränderung des Brustmuskels (Atrophie, Verlust der Querstreifung, körnigfettiger Zerfall), Ablagerung von hämatinähnlichen Stoffen in den Muskelbündeln des Herzens, Verhornung des Epithels im Muskelmagen. — Wie bei anderen kleineren Wirbelthieren (Maus) fand M. als anatomische Eigenthümlichkeiten die harte Hirnhaut ganz fehlend und die weiche Hirnhaut (Pia mater) nur aus einem feinmaschigen Capillargefässnetz bestehend.

7. Zur Trichinose. (Borell, G., Virchow's Archiv f. p. A. Bd. 65. S. 399). Im frischen Blute eines Raben fand B. mikroskopisch zahllose kleine Trichinen — in einem Viertelstropfen circa 20—25, durchschnittlich 130 μ lang und 4 μ dick, ohne Geschlechtsapparat, mit feiner, schuppenartiger Querstreifung. Die Würmer waren von grosser Lebendigkeit, die sich bei manchen einige Tage erhielt; in Arterien und Venen waren sie gleichmässig verbreitet. Ausserdem fanden sie sich in der Gallenblase, in der vorderen Augenkammer und im Glaskörper des einen Auges, sowie in den Gefässen der harten Hirnhaut, fehlten dagegen in den Muskeln, in der Leber und in der Gelenkflüssigkeit.

In einem Zusatz bemerkt Virchow, dass ähnliche Rundwürmer bereits 1852 von Herbst bei Vögeln (Krähen, Dohlen, Heher, Habichte) beschrieben und als Trichina spiralis bezeichnet wurden. Für diese von Herbst ungenügend beschriebenen Würmer schlug Diesing den Namen Trichina affinis vor. — Die von Virchow an allerdings veränderten Präparaten der Borell'schen Würmer vorgenommene Untersuchung veranlasst ihn, dieselben wegen ihrer Aehnlichkeit an Seite der von Lewis 1874 im Blute des Menschen in Indien beschriebenen Entozoen (Filaria sanguinis hominis) zu stellen.

Nach Ansicht des Referenten ist der von Borell beschriebene Wurm wahrscheinlich identisch mit Filaria attenuata, die Ecker (1845) nebst Eierhaufen eingeschlossen in eine erbsengrosse gelbe Geschwulst am Darme einer Saatkrähe fand. Diese Filaria attenuata, zu der auch die von Herbst beschriebenen Würmer gehören (Leuckart), lebt im Blute der Saatkrähe (Corvus frugilegus) und wird angeblich im Darme derselben geschlechtlich. Bollinger.

XVI.

Auszüge und Besprechungen.

1.

Beitrag zur Lehre von der Eiweisszersetzung im Thierkörper.

J. Forster. (Zeitschr. f. Biologie. Bd. 11, S. 496—531 [vergl. auch Sitz.-Ber. d. b. Akad. d. Wissensch. 3. Juli 1875].)

Verfasser hat in einer Reihe von Versuchen die Art der Eiweisszersetzung im thierischen Organismus bei Transfusion von Blut und Eiweisslösungen untersucht. In einer Einleitung gibt derselbe den gegenwärtigen Stand der wissenschaftlichen Anschauungen über die Ursachen des Eiweisszerfalles im lebenden Körper. Bekanntlich hat Liebig angenommen, dass durch die mechanische Arbeit die eiweisshaltigen Organe abgenützt und zerstört wurden, und daher durch das Eiweiss der Nahrung immer wieder aufgebaut werden müssten. Als man später sah, dass die Eiweisszersetzung im Körper sehr wesentlich von der Eiweisszufuhr abhängig sei, stellte Frerichs (1848) die unter dem Namen der Luxusconsumption bekannte Lehre auf, wonach für die Erhaltung des Körpers jene Menge von Eiweiss in der Zufuhr nothwendig erschiene, welche unter dem Einflusse von Arbeit beim Hunger im Organismus zu Grunde ginge. Alles, was mehr eingeführt würde, würde durch den bei der Athmung aufgenommenen Sauerstoff verbrannt und gleichwie die Fette und Kohlenhydrate nur zur Erzeugung der für den Körper nöthigen Wärme dienen.

In der neueren Zeit ist durch Voit die Lehre von der Eiweisszersetzung in vieler Beziehung klarer geworden. Er bewies, dass weder durch die Arbeit noch durch den ins Blut aufgenommenen Sauerstoff eine Zersetzung des Eiweisses im Thiere eingeleitet würde und zeigte, dass die eigentlichen Organe, die

Masse der organisirten Gebilde, relativ stabiler Natur wären, in welchen durch innere Bedingungen eine Eiweisslösung, die sich für gewöhnlich aus der Nahrung ergänzt und die die Organe unter dem Eindrucke des Blutdruckes etc. beständig durchkreist, zersetzt würde. Das Eiweiss nun, das die Organe aufbaut und das nur sehr wenig in die Bedingungen der Zersetzung geräth, nennt Voit Organeiweiss, das die Organe ernährende Eiweiss, welches stets zu sehr grossem Theile zerfällt, circulirendes Eiweiss. Die Zersetzung des Eiweisses im Thierkörper können wir uns etwa so vorstellen, wie die Zersetzung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure durch die Hefenzelle, welche ersteren neben anderen Stoffen als Ernährungsmaterial benützt.

Die Lehre Voit's hatte von manchen Seiten nicht die verdiente Anerkennung, sondern Widerspruch erfahren, der zwar nicht auf Experimente gestützt war. Namentlich suchte Hoppe-Seyler die ursprüngliche Ansicht Liebig's aufrecht zu erhalten, dass im Körper nur organisirte Theile zu Grunde gingen und nicht etwa Eiweisslösungen, wie Voit dargestellt hatte.

Obwohl Voit selbst schon sich gegen diese Meinung Hoppe's ausgesprochen hatte, so hielt Verfasser, welcher in einer frühern Arbeit über die Aschebestandtheile im Thierkörper für diese gewissermassen ein ähnliches Verhalten dargethan hatte, wie für das Eiweiss erkannt worden war, es doch für nothwendig einen directen Beweis für die relative Stabilität organisirter Gebilde im Thierkörper beizubringen.

In Ludwig's Laboratorium zu Leipzig war gezeigt worden, dass man Thieren in das normal gefüllte Blutgefässsystem ganz beträchtliche Mengen Blut von Thieren der gleichen Art einspritzen könne, ohne dass irgend welche besondere Störungen oder Erkrankungen der Versuchsthiere wahrgenommen werden konnten. Da das Blut ein Organ mit bestimmten Functionen ist und da die dasselbe bildenden Eiweissstoffe dem Organeiweisse Voit's zuzurechnen sind, so war damit die Möglichkeit gegeben, Thieren Eiweissstoffe in Form eines lebenden Organes einzuverleiben. Von dieser Erkenntniss ausgehend, spritzte Verfasser Hunden grössere Mengen von frischem defibrinirtem Hundeblut in eine Vene ein. Die zu den Versuchen benutzten Hunde waren vorher auf einen Körperzustand gebracht worden, in welchem jede Eiweisszufuhr in den Körper derselben sich durch eine alsbaldige Steigerung der Stickstoffausscheidung in dem Harne zu erkennen geben musste, d. h. sie befanden sich in dem sogenannten

Hunger-Stickstoffgleichgewichte. Bezüglich der näheren Details und Versuchsanordnungen muss auf das Original verwiesen werden.

In einem solchen Versuche nun, in welchem die tägliche Harnstoffausscheidung constant etwa 12—13 Grm. war, wurden 374 C.-Cm. Blut dem sonst normalen hungernden Thiere transfundirt. Trotzdem damit eine Eiweissmenge von fast 90 Grm. eingeführt worden war, stieg die tägliche Harnstoffausscheidung kaum um 2—3 Grm., während bei Fütterung von 375 Grm. Fleisch mit annähernd derselben Eiweissmenge in der gleichen Versuchsreihe die Harnstoffzahl am Fütterungstage sich sofort auf 41 Grm. erhob.

In dem zweiten Versuche wurden, als die Hungergleichgewichtsausscheidung des Harnstoffes etwa 14 Grm. im Tage betrug, sogar 611 Grm. Blut, etwa 120 Grm. trockenes Eiweiss enthaltend, injicirt. Dessungeachtet stieg die tägliche Harnstoffzahl am Injectionstage und den folgenden Tagen nur auf etwa 16—17 Grm. Als sodann die Eiweissstoffe nicht in Form des lebenden Blutes in den Körper eingeführt, sondern als Fleisch gefüttert wurden, stieg die Menge des Harnstoffes sofort entsprechend der Grösse der Zufuhr.

Die in der Form eines lebenden Organes in den Körper gebrachten Eiweissstoffe werden also hier nur ganz wenig zersetzt, während die gefütterten Eiweissstoffe alsbald vollständig zerfallen; es ist sonach die Unterscheidung Voit's von stabilem Organeiweiss und leicht zersetzlichem circulirendem Eiweisse vollkommen gerechtfertigt.

Die sehr geringe Harnstoffsteigerung nach der Injection von Blut ist wahrscheinlich von einem vorübergehend gesteigerten Blutdrucke abhängig und tritt auch auf, wenn eiweissfreie Flüssigkeiten in das Blutgefässsystem transfundirt werden, wie Verfasser durch Parallelversuche (Transfusionen von Zucker und Kochsalzlösungen) zeigt.

Man könnte noch denken, dass die transfundirten Eiweissstoffe des Blutes deshalb im Körper nicht zerfallen, weil sie direct in die Venen eingespritzt, nicht vorher eine Veränderung durch den Verdauungsapparat erlitten hätten, weil sie nicht vorher „peptonisirt" worden wären. In einer Reihe von ganz gleich angeordneten Versuchen zeigt nun Verfasser, dass, wenn statt des Blutes Blutserum von ungleichartigen oder gleichartigen Thieren in das normale Blutgefässsystem der Versuchsthiere transfundirt wird, jetzt eine Harnstoffvermehrung erfolgte, welche

genau der in dem injicirten Serum enthaltenen Eiweissmenge entsprach. In einem Versuche beispielsweise, in welchem die tägliche Hungerharnstoffzahl etwa 10 Grm. betrug, stieg die Harnstoffausscheidung, als 950 C.-Cm. Serum transfundirt wurden, am Injectionstage auf 21 Grm., am folgenden Tage auf 23 Grm. und sank dann im Verlaufe einiger Tage wieder zur Hungerzahl zurück. Die im Serum injicirte Eiweissmenge verlangte eine Vermehrung um 32 Grm. Harnstoff, welche somit in Wirklichkeit auch eintrat. Dass diese Vermehrung sich auf einige Tage nach der Injection vertheilte, ist, wie ein besonderer Versuch zeigt, wohl bemerkenswerth, allein nicht auffallend.

Auch Lösungen aus Hühnereiweiss, direct in das Blutgefässsystem eingeführt, werden im Körper theilweise zersetzt, aber noch unverändert durch die Nieren ausgeschieden, bevor sie in die im Thiere herrschenden Bedingungen des Zerfalls gerathen.

Im thierischen Organismus können also auch nicht peptonisirte Eiweissstoffe zersetzt werden.

Zum Schlusse fasst Verfasser die durch die Transfusionsversuche erhaltenen Resultate folgendermassen zusammen:

1. Das in das Blutgefässsystem eines Thieres eingeführte Blut eines anderen Thieres der gleichen Art wird in jenem nicht alsbald zersetzt, sondern bleibt längere Zeit in demselben bestehen und verhält sich sonach gleich dem bereits vorhandenen Blute. Offenbar ist die Feststellung dieser Thatsache von grosser Bedeutung für die Lehre und Praxis der Transfusion.

2. Direct in das Blut und damit in den Säftestrom eingeführte Eiweisslösungen, welche nicht vorher dem Verdauungsacte unterlegen sind, zerfallen im Thierkörper in der gleichen Weise und durch die gleichen Bedingungen, wie die Eiweisssubstanzen, welche durch Magen und Darm in den Körper aufgenommen werden.

3. Da das in den Körper in Form eines lebenden Organes eingeführte Eiweiss im Körper nicht in die dort herrschenden Bedingungen des Zerfalles geräth, während Eiweisslösungen, gleichviel ob durch den Darm oder direct durch Injection in die Blutgefässe eingeführt, in kürzester Zeit grösstentheils zerfallen, so verhält sich das im Körper vorhandene Eiweiss in Bezug auf die Fähigkeit des Zerfalles nicht gleichmässig, sondern man muss hier zwischen dem an den Organen und Zellen fester gebundenen Eiweisse, das nur wenig zersetzt wird, und dem die letzteren ernährenden Eiweissstrome, der zum grössten Theil stets zerfällt.

und beständig durch die Nahrung wieder ergänzt werden muss, unterscheiden. Franck.

2.

Untersuchungen über die Verunreinigung der Luft durch Abtrittsgruben und über die Wirksamkeit der gebräuchlichsten Desinfectionsmittel.

Dr. F. Erismann. (Zeitschr. f. Biologie. Bd. 11. S. 207—253. 1875.)

Nach einigen einleitenden Worten über die Ideen, welche die Desinfection überhaupt und den einzelnen Desinfectionsverfahren speciell zu Grunde liegt, wendet sich Verfasser gegen diejenigen, welche, trotzdem die Sache der Desinfection auf sehr schwachen Füssen steht; — da man 1. nicht weiss, ob die specifischen schädlichen Stoffe wirklich in den Excrementen sich finden; 2. ob man dieselben durch Desinfection vernichten kann, und da 3. eine wirksame Desinfection factisch unausführbar ist, weil sie immer von dem guten Willen und der Einsicht des Einzelnen abhängt und ein einziger nicht getödteter Keim die furchtbarste Epidemie zur Folge haben kann; — welche also trotzdem enorme Summen Geldes auf die Desinfection verwendet wissen wollen, die doch eigentlich nach des Verf. Anschauung keinen anderen Effect hat, als die durch das Erscheinen der Cholera aufgeregten Gemüther etwas zu beschwichtigen. Um so auffallender findet es Verf., dass gerade dieselben Leute ganz ruhig einen Feind in ihrer Mitte wüthen lassen, der viel verderblicher ist, als die Cholera, nur weniger Lärm macht, weil er langsam aber stetig fortwürgt, und dieser Feind ist die chronische Vergiftung des Bodens, auf dem wir unsere Häuser bauen, der Luft, welche wir athmen. Verf. weist durch Zahlen nach, dass wir darin viel grimmigere Feinde des Menschengeschlechts zu erblicken haben, als in Typhus und Cholera; welche die Mortalitätsziffer einer Stadt constant viel höher hinaufschrauben, als es Typhus und Cholera thun.

Der Zweck der vorliegenden experimentellen Arbeit, welche im hygienischen Institute Pettenkofer's in München ausgeführt wurde, ist 1. zu erfahren, wie gross die Menge der Fäulnissgase ist, die den Abtritten entsteigen und unsere Wohnungen verpesten, und 2. zu prüfen, in welcher Weise die Verderbniss der Luft durch Anwendung verschiedener Desinfections- und Desodorationsmittel gemildert werden kann.

Die ersten Versuche waren darauf gerichtet, das Gewicht derjenigen Substanzen zu erfahren, welche von einer bestimmten Menge von Excrementen in 24 Stunden in die Luft übergehen. Zu diesem Zwecke liess E. einen leisen Luftstrom über eine gewogene Menge von Excrementen streichen und suchte aus der Gewichtsabnahme die Quantität der abgegebenen Gase zu bestimmen. Betreffs der Cautelen, die Verf. anwandte, um die durch Abgabe von Wasser entstehenden Fehler zu vermeiden, verweise ich auf das Original. Hier sei nur noch bemerkt, dass E. zu diesen Versuchen sich eines Gemenges von 100 C.-Cm. Harn und 30—35 Grm. Koth bediente, worin also das Verhältniss von Koth zu Harn war wie 1 : 3 und so eine Consistenz erreicht wurde, die der des Inhalts von Abtrittsgruben sehr ähnlich ist. — Schon gleich bei dem ersten Versuche ergab sich die auffallende Thatsache, dass der Kolben mit den Excrementen statt der erwarteten Gewichtsabnahme eine Zunahme desselben zeigte.

Da an eine Aufnahme von Wasser der Versuchsanordnung zu Folge nicht zu denken war, so konnte die Gewichtszunahme nur einer Sauerstoffaufnahme von Seite des Gemenges zugeschrieben werden, welche natürlich noch viel bedeutender sein musste, als die von der Wage angegebene Grösse, da ja ganz sicher auch noch Gase aus dem Gemenge weggeführt worden waren, deren Gewicht aber natürlich durch dasjenige des aufgenommenen Sauerstoffes verdeckt wurde. Dass aber wirklich wenigstens ein grosser Theil der Gewichtszunahme auf Rechnung der Aufnahme von Sauerstoff von Seite des Gemenges zu schreiben ist, beweist Erismann dadurch, dass er statt atmosphärischer Luft Wasserstoffgas über seine Mischung leitete, wobei er dann eine ganz bedeutende Gewichtsabnahme constatiren konnte.

Was nun die Bestimmung der von den Excrementen abgegebenen Stoffe anbelangt, so richtete E. seine Aufmerksamkeit auf die Abgabe von Kohlensäure, Ammoniak, Schwefelwasserstoff und organischen, kohlenstoffhaltigen Stoffen (Kohlenwasserstoffe, flüchtige Fettsäuren und organisirte Gebilde).

Die Kohlensäure und das Ammoniak wurde in der Weise bei demselben Versuche bestimmt, dass die aus dem Excrementenkolben austretende Luft, welche natürlich vor ihrem Eintritt in denselben von Kohlensäure befreit war, zuerst durch eine Vorlage mit schwacher Schwefelsäure von bekanntem Gehalte zur Absorption des Ammoniaks und darnach durch ein Barytwasser geleitet wurde, welches auf eine Oxalsäure gestellt war, von der

1 C.-Cm. = 1 Milligrm. Kohlensäure entsprach; worauf dann durch Zurücktitriren die Menge des abgegebenen Ammoniaks einer-, und der Kohlensäure anderseits gefunden wurde. Die Bestimmung des Schwefelwasserstoffes geschah nach Pettenkofer's Vorschlag auf folgende Weise: die aus dem Kolben austretende Luft wurde durch eine Röhre geleitet, worin sich Eisenoxydhydrat befand, welches um der durchtretenden Luft eine möglichst grosse Oberfläche zu bieten, mit einer dem Gewicht nach gleichen Menge von Sägespähnen vermengt war. Nach Beendigung des Versuchs wurde die Mischung in einem Porcellantiegel mit Kalilauge befeuchtet und sorgfältig verbrannt. Die Asche, in welcher der Schwefel in der Form von schwefelsauren Salzen vorhanden war, wurde, soweit sie löslich war, mit Salzsäure gelöst, dann mit Wasser verdünnt, filtrirt, das Filtrat mit Chlorbaryum versetzt und der entstandene schwefelsaure Baryt getrocknet und gewogen. Hieraus wurde dann die Menge des Schwefels und die entsprechende Quantität Schwefelwasserstoff berechnet. Um Fehler zu vermeiden, die daher rühren konnten, dass in den Sägespähnen Schwefelverbindungen enthalten waren, wurde eine gleich grosse Menge von Sägespähnen und Eisenoxydhydrat, wie sie zum Versuch angewandt worden war, verbrannt, die Schwefelmenge darin bestimmt und von der beim Versuch erhaltenen subtrahirt.

Die zur Bestimmung der organischen Substanzen angewandte Methode war, nachdem Versuche dieselben mittelst Chamäleonlösung nach Kubel zu bestimmen, nur äusserst geringe Mengen derselben ergeben hatten, folgende: Ein Theil, der durch den Kolben mit Excrementen gesaugten Luft strich durch eine glühende mit Kupferoxyd gefüllte Röhre und die Menge der so gebildeten Kohlensäure wurde dann in Barytwasser aufgefangen und mittelst der oben angeführten Oxalsäurelösung durch Titrirung festgestellt, während zugleich eine grosse Menge Luft zur Bestimmung der von den Excrementen als solche abgegebenen Kohlensäure direct durch Barytwasser geleitet wurde. Mittelst der Differenz in der Menge der beiderseits gefundenen Kohlensäure wurde die Quantität des in anderen kohlenstoffhaltigen Stoffen abgegebenen Kohlenstoffs berechnet. Betreffs der Anordnung des Versuches verweise ich wieder auf das Original.

E. kam nun zu folgenden Resultaten über die Masse der abgegebenen Gase, welche sämmtlich Durchschnittszahlen aus vielen unter verschiedenen Bedingungen und Modificationen an-

gestellten Versuchen sind. Von dem Gemenge von 100 C.-Cm. Harn und 30—35 Grm. Koth wurden im Durchschnitt in 24 Stunden abgegeben 0,0836 Grm. Kohlensäure, 0,0153 Grm. Ammoniak, 0,00025 Grm. Schwefelwasserstoff und 0,0622 Grm. Sumpfgas. Diese Menge Sumpfgas ist nun aber nicht vollständig als solches in den von den Excrementen entweichenden Gasen enthalten, sondern E. berechnete nur, um einen einfachen Ausdruck zu haben, den bei der Verbrennung erhaltenen Kohlentoff auf Sumpfgas als den einfachsten Kohlenwasserstoff und benützt dieses letztere so nur als den Repräsentanten aller der einzeln nicht bestimmbaren, aber jedenfalls verschieden zusammengesetzten kohlenstoffhaltigen Verbindungen, welche eben verbrannt wurden. — Zu erwähnen ist hier noch, dass das Alter der Excremente keinen Einfluss hat auf die Grösse der Abgabe von Kohlensäure und Ammoniak.

E. berechnet nun weiter aus diesen Daten das Gewicht der gasförmigen Stoffe, die von einer Abtrittsgrube abgegeben werden, welche nach seiner Angabe 3 Mtr. im Quadrat misst und 2 Mtr. hoch mit Excrementen gefüllt ist. Nimmt man der grösseren Einfachheit der Rechnung wegen noch an, dass der Koth das gleiche specifische Gewicht besitzt wie der Harn, so ergibt sich, dass 18 C.-Mtr. Fäcalmassen, wie sie eine derartige Grube enthält, in 24 Stunden 11,144 Kilogrm. Kohlensäure, 2,04 Kilogrm. Ammoniak, 33,3 Grm. Schwefelwasserstoff und 7,464 Kilogrm. Kohlenwasserstoffe, fettige Säuren, überhaupt übelriechende organische Stoffe, im Ganzen 20,68 Kilogrm. oder 18,79 C.-Mtr. gasförmige Substanzen in die Luft entweichen lassen.

So gross ist also die Menge theils bloss unathembarer, theils direct schädlicher Gase, welche eine einzige mittelgrosse Abtrittsgrube täglich der Atmosphäre übergibt. Stellt man sich nun vor, dass dies Tag für Tag und Jahr aus, Jahr ein so fort geht und dass im Allgemeinen jedes Haus seine Abtrittsgrube hat, so wird man sich nicht mehr wundern über den Gestank, der die Häuser und Strassen unserer Städte oft zu einem recht unangenehmen Aufenthalt macht.

Wir müssen E. ganz Recht geben, wenn er Angesichts dieser Thatsachen darauf hinweist, dass der Lebende Luft und Boden mehr verunreinigt, als der Todte und dass es gewiss nicht unverdienstlich wäre, wenn all die Vereine, die sich für Leichenverbrennung schon gebildet haben, wenigstens einen Theil ihres Interesses und ihrer Aufmerksamkeit auch den Abtrittsgruben

zuwenden und für möglichst rasche Beseitigung derselben agitiren würden.

E. bringt ferner noch eine Reihe von Versuchen, aus welchen er eine approximative Berechnung der Menge des von den Excrementen aufgenommenen Sauerstoffes anstellt. Die Rechnung ist darauf basirt, dass, wie die Versuche ergeben haben, die Menge der in 24 Stunden abgegebenen Kohlensäure etwas mehr als die Hälfte des Gewichtes der im Ganzen entweichenden Gase beträgt. Nimmt man nun das doppelte Gewicht der abgegebenen Kohlensäure und subtrahirt davon die wirkliche Gewichtsabnahme des Excrementenkolbens in 24 Stunden, so erhält man die Menge des in dieser Zeit von den Excrementen aufgenommenen Sauerstoffes. Aus einer Reihe von Versuchen ergibt sich nun, dass eine Excrementenmasse von 18 C.-Mtr., wie oben angenommen, täglich 13,85 Kilogrm. Sauerstoff an sich ziehen würde.

Beachtenswerth sind einige Versuche, die Verf. anstellte, um zu constatiren, dass die den Abtritten entweichenden Gase wirklich auch in unsere Häuser eindringen; sie sind es besonders deshalb, weil aus ihnen nicht bloss die Thatsache des Eindringens in die Häuser sicher gestellt wird, denn dazu würde ja eine normal functionirende Nase auch ausreichen, sondern weil sie die Quantität der Luft berücksichtigen, die unter verschiedenen Umständen aus den Abtrittsröhren der Wohnung zuströmen kann. E. stellte nämlich in einem gut gebauten Münchener Hause mit Abtrittsgrube und thönernen inwendig emaillirten Fallröhren unmittelbar nach einander im dritten und im ersten Stocke anemometrische Beobachtungen an. Aus den beiden ersten Versuchen, die bei offenem Fenster und geschlossener Thüre des Abtrittes stattfanden, geht hervor, dass in 24 Stunden eine Luftmenge von 1172, resp. 1159 C.-Mtr. durch die Mündung des Rohres austraten. Diese Luftmasse, deren Geruch nicht besonders angenehm war, strömte aber nicht etwa zum geöffneten Fenster hinaus, sondern nahm ihre Richtung, trotz der geschlossenen Thüre, direct in die Wohnung. Wurde nämlich das Anemometer in die Fensteröffnung gestellt, so stand das Flügelrädchen ganz unbeweglich — ein Beweis, dass der Luftstrom im Fenster jedenfalls äusserst gering war; nur im obersten Theile des Fensters zeigte sich eine schwache Luftbewegung, aber nicht von innen nach aussen, sondern in umgekehrter Richtung. Wurde dagegen das Fenster geschlossen und die Thüre gegen die Wohnung hin geöffnet, so war eine, wenn auch etwas schwache und stossweise

Bewegung des Anemometerflügels wahrzunehmen, wenn das Instrument in die Thüröffnung gehalten wurde.

Anders gestalteten sich die Verhältnisse im ersten Stocke. Hier ging bei offenem Fenster und geschlossener Thüre ein constanter Luftstrom von Aussen durch das Fenster ins Abtrittsrohr hinein, so dass ein Ausströmen von Abtrittsgasen in die Wohnung nicht stattfand. Bei geschlossenem Fenster dagegen schlug die Strömung um und kam nun durch die Röhre herauf in den Abtritt hinein, war jedoch durchaus nicht constant und im Ganzen sehr viel schwächer als im dritten Stock. Allerdings war es auch im dritten Stock nicht immer möglich, einen Uebertritt von Luft aus dem Rohr in den Abtritt anemometrisch nachzuweisen, wie ja diese Verhältnisse unter verschiedenen Bedingungen sehr variiren können, immerhin aber ist es gewiss, dass durch die Abtrittsröhren grosse Mengen verunreinigter Luft in die Wohnungen übertreten können und dass höhere Etagen, wenn die Röhre nicht bis übers Dach hinaus verlängert ist, mehr darunter zu leiden haben, als die tiefer gelegenen. —

Was nun die Versuche mit Desinfections- und Desodorationsmitteln anbelangt, so handelte es sich darum, zu untersuchen, in wie weit wir vermittelst dieser Substanzen die Luft unserer Wohnungen da, wo Abtrittsgruben existiren, von der Beimischung von Abtrittsgasen freihalten können. Die Versuche wurden so angeordnet, dass zuerst einige Tage hindurch die Kohlensäure-, Ammoniak- und Schwefelwasserstoffabgabe der unvermischten Excremente beobachtet wurde und dann nach Hinzugabe der Desinfectionsmittel mehrere Tage hindurch die Quantität der abgegebenen Gase bestimmt wurde. Die angewandten Desinfections-, resp. Desodorationsmittel waren: Sublimat, Eisenvitriol, verdünnte Schwefelsäure, Carbolsäure, Kalkmilch, Gartenerde und Holzkohle.

Die bei diesen Versuchen erzielten Resultate sind in Kürze folgende: Der Schwefelwasserstoff wird von allen Substanzen in gleicher Weise und ganz vollständig zurückgehalten; nur bei Anwendung der Schwefelsäure zeigte sich eine Ausnahme hiervon, indem dieselbe im Laufe einiger Tage stärkeres Entweichen dieses Gases verursachte. — Das Ammoniak wurde von Sublimat, Eisenvitriol und Schwefelsäure vollkommen, von der Gartenerde und der Carbolsäure unvollständig 84,5, resp. 72,7 % und von der Holzkohle nur zum dritten Theil zurückgehalten; die Kalkmilch dagegen trieb es in grossen Mengen aus. — Die Vermin-

derung in der Abgabe der übelriechenden Kohlenwasserstoffe und fetten Säuren schwankt bei den verschiedenen Desinfectionsmitteln zwischen $^1/_2 - ^3/_4$ der ohne Desinfection erhaltenen Werthe; am besten wirken Kalkmilch 76,3 %, Schwefelsäure 73,5 % und Gartenerde 70,3 %, am geringsten tritt der wohlthätige Einfluss in dieser Richtung bei Eisenvitriol 52,2 %, und Holzkohle 48,8 % hervor. Eine vollständig desodorisirende Wirkung, so dass jeder Fäcalgeruch auf Zusatz des Mittels verschwand, wurde nur mit Carbolsäure und Gartenerde erzielt; Eisenvitriol verursacht zwar ein Verschwinden des specifischen Fäcalgeruchs, allein es bleibt doch ein sehr widerwärtiger Geruch übrig. Der Einfluss der Carbolsäure auf Herabsetzung in der Abgabe von Kohlenwasserstoffen und fetten Säuren konnte experimentell nicht geprüft werden, da die Carbolsäure selbst sehr viele kohlenstoffhaltige organische Stoffe an die Luft abgibt. — Die Abgabe von Kohlensäure wird durch alle Desinfectionsmittel mit Ausnahme von Gartenerde und Holzkohle reducirt, wenn auch anfangs sowohl der Sublimat, als auch die Schwefelsäure grosse Mengen von Kohlensäure austreiben. Am intensivsten wirkt auf die Bindung der Kohlensäure die Kalkmilch ein (89,5 %).

Was die Menge des beigefügten Desinfectionsmittels betrifft, so wurde von den Säuren und dem Sublimat stets bis zur deutlich oder stark sauren, von der Kalkmilch bis zur alkalischen Reaction zugesetzt. Von Gartenerde, von der den gewöhnlichen Angaben zu Folge 3 Pfund genügen, um die flüssigen und festen Excremente eines Menschen geruchlos zu machen, was also etwa 1 Grm. Erde auf 1 Grm. Excremente entspricht, wurde in diesem Verhältnisse zu den Excrementen zugesetzt, beide dann sorgfältig gemischt und zum Schlusse noch eine Schicht trockener Erde darübergedeckt. — Die Holzkohle wurde in solcher Menge mit dem Inhalte des Excrementenkolbens gemischt, dass sie mit ihm einen festen Brei bildete und ausserdem wurde die Mischung ebenfalls an der Oberfläche noch mit trockener Kohle bestreut. —

Auch die Einwirkung der Desinfectionsmittel auf die Sauerstoffaufnahme von Seite der Excremente wurde berücksichtigt und im Ganzen in derselben Weise wie oben die Berechnung ausgeführt. Hierbei ergibt sich nun, dass die angewandten Mittel in zwei Gruppen zerfallen: in solche, durch welche die Sauerstoffaufnahme herabgesetzt und in solche, durch welche dieselbe erhöht wird. Zur ersten Gruppe gehören die Schwefelsäure, der Sublimat und das Eisenvitriol, von welchen namentlich die beiden

ersteren, besonders der Sublimat, eine sehr entschiedene Wirkung äussern, indem letzterer die Sauerstoffaufnahme um 85 % vermindert; während Gartenerde und Kohle die Sauerstoffaufnahme eher begünstigen. Es ist aus diesen Thatsachen ersichtlich, dass die desinficirende Wirkung in beiden Fällen auf verschiedene Weise bewirkt wird. Ein Theil der Desinfectionsmittel wirkt dadurch, dass er das organische Leben zerstört und somit den Hauptgrund der Sauerstoffaufnahme beseitigt. Hier kann man also nicht bloss von einer Desodoration, sondern wirklich von einer Desinfection sprechen, denn wenn die Krankheitskeime organisirte Gebilde sind, so müssen sie durch Sublimat und Säure schon aus dem Grunde zerstört werden, weil ihnen nach Anwendung dieser Mittel der zu ihrem Leben nöthige Sauerstoff nicht mehr zukommt. — Anders verhält es sich mit Kohle und Gartenerde, welche ihre desinficirende Wirkung wenigstens vielleicht theilweise durch die Beförderung des Oxydationsprocesses erreichen. Eine Zerstörung des organischen Lebens scheint jedoch durch dieselben nicht erreicht werden zu können, wenigstens spricht hiergegen die Thatsache, dass sich in dem Kolben, in welchem die Excremente mit der Gartenerde vermischt sich befanden, nach Ablauf einiger Wochen eine sehr lebhafte Pilzwucherung zeigte. E. kommt so auch zu dem Schluss, dass gegen specifische Krankheitskeime eine Desinfection mit Erde nicht anzuempfehlen wäre.

Schliesslich stellt Verf. noch eine Tabelle zusammen, worin die Verminderung der Abgabe von Gasen auf eine Masse von 18 Kubikmtr. Excrementen und 24 Stunden berechnet ist, wie oben. Darnach beträgt diese Abnahme bei Sublimat im Ganzen 15,281 Kilogrm. oder 73,9 %; bei Eisenvitriol 10,951 Kilogrm. oder 52,9 %; bei Schwefelsäure 10,173 Kilogrm. oder 49,2 %; bei Gartenerde 2,467 Kilogrm. oder 11,9 %; bei der Kohle dagegen tritt eine Steigerung in der Gesammtabgabe von Gasen um 1,785 Kilogrm. oder 8,6 % ein.

Die Schlüsse, welche E. aus seinen Versuchen zieht, sind in Kürze folgende: Man ist wirklich im Stande, die Vergiftung von Luft und Boden durch die Excrementablagerungen in den Abtrittsgruben bedeutend zu verringern, wenn man den Inhalt der letzteren mit einem der obigen Desinfectionsmittel in hinlänglicher Quantität gut mischt. Wo also Abtrittsgruben bestehen und wo auch keine Hoffnung auf deren baldiges Verschwinden vorhanden ist, da sollte man die Wirkung der sogenannten Desinfections-

mittel benützen und zwar etwa nicht nur, um sich vor Cholera und Typhus zu schützen — denn das wäre ebenso ungenügend als unsicher — sondern um die chronische Verpestung der Luft unserer Wohnungen und des Untergrundes unserer Städte möglichst zu verhüten.

Ob Cholera- und Typhusgift in den Excrementen enthalten ist, und ob wir es durch diese Mittel zerstören können, wissen wir nicht, aber wir kennen jetzt die Quantität der schädlichen Substanzen, die wir durch geeignete Anwendung der Desinfectionsmittel täglich von unseren Wohnungen und folglich auch von unseren Lungen fern halten können. Allein trotzdem wir, wie diese Versuche zeigen, durch Desinfectionsmittel im Stande sind die Abtrittsgruben weniger schädlich zu machen, so können wir doch weder Luft noch Boden ganz vor Verunreinigung schützen und es verliert die Agitation für eine vollständige Entfernung der Abtrittsgruben keineswegs ihre Bedeutung, im Gegentheil wird es durch den Nachweis der colossalen Gasmassen, welche den Abtrittsgruben fortwährend entsteigen, erst recht deutlich, wie nothwendig eine möglichst rasche Entfernung der Excremente durch Fortspülung mittels grosser Wassermassen ist.

Dr. A. Schuster.

3.

Zur Lehre von der artificiellen Tuberkulose.

Jul. Schreiber. (Inaugural-Dissertation der med. Facultät zu Königsberg vorgelegt. 36 Seiten. Königsberg 1875.)

Von einer Kuh, die nach dem Zeugniss des Departementsthierarztes und Veterinärarztes Dr. Richter[1]) an vorgeschrittener Perlsucht litt, verfütterte Verf. die Milch an eine Reihe von Kaninchen (18 Stück) und Meerschweinchen (3 Stück) und erhielt folgende Resultate:

16 Kaninchen und 3 Meerschweinchen wurden mit frischer, 2 Kaninchen mit gekochter Milch der oben angeführten perlsüchtigen Kuh gefüttert. Die Dauer der Fütterung betrug bei den Meerschweinchen 6 Wochen, bei den Kaninchen, die frische

1) Die Kuh stammte von einer tuberkulösen Mutter und war nach der letzten Trächtigkeit bei der besten Haltung und herabgehender Milchergiebigkeit abgemagert; sie hustete und athmete beschleunigt unter stärkerer Betheiligung der Bauchmuskeln und vor Allem waren die tuberkulösen Neubildungen, die sogenannten Perlknoten, im Peritonaeum deutlich zu fühlen.

perlsüchtige Milch erhielten, 5 Wochen bis nahezu 4½ Monate, während die perlsüchtige abgekochte Milch über 8 Wochen hindurch verabreicht wurde. 1 Meerschweinchen erhielt frische Milch von einer gesunden Kuh. Todt gefunden wurden 6 mit frischer perlsüchtiger Milch gefütterte Kaninchen, alle übrigen Thiere wurden zur Section getödtet. Von krankhaften Veränderungen wurden bei der Section bei einzelnen oder mehreren Versuchsthieren folgende constatirt: Psorospermien der Leber, Cysticerken in der Bauchhöhle, Lungen- und Pleuraentzündung, Fehlen eines Augapfels, Magendarmkatarrh. In 7 Fällen ergab die Section nichts Auffallendes und in keinem der 22 Fälle konnte eine tuberkulöse Erkrankung irgend welchen Organs gefunden werden.

Die Thiere waren nach dem verschiedenen Futter gesondert, in einem rein gehaltenen, grossen, freien Bodenraume untergebracht, wo sich noch niemals Thiere und besonders keine operirten aufgehalten hatten. Während der Dauer der Versuchsfütterung wurden dieselben niemals ins Freie gelassen, um die etwaige Aufnahme anderer schädlicher Substanzen ausschliessen zu können. Neben der Milch erhielten die Kaninchen etwas Hafer, die Meerschweinchen bekamen Milch allein. Die von der perlsüchtigen Kuh herstammende Milch wurde von den Versuchsthieren ganz gerne getrunken.

Nach dem Resultat seiner Versuche glaubt Verf. die Frage nach der Infectionsfähigkeit der Milch perlsüchtigen Viehes als eine mindestens noch offene ansehen zu müssen, deren weitere Erforschung dringend geboten sei. Von dem Genusse derartiger Milch wäre demnach abzurathen, nicht weil dieselbe bestimmt ein resorbirbares Gift enthält, sondern deshalb, weil bei bestehender Lungentuberkulose die Respiration quantitativ vermindert, die Blutbeschaffenheit verändert, der Stoffwechsel ein trägerer und die Producte desselben — so auch die Milch — andere schlechtere und wenige Nahrstoffe enthalte, ganz ähnlich, wie wir tuberkulösen, phthisischen, scrophulösen, anämischen, kachektischen und überhaupt dyskrasischen Müttern mit Rücksicht auf Mutter und Kind das Nährgeschäft verbieten. Aus diesen Gründen acceptirt Verf. die von dem Veterinärrath im Frühjahre 1875 angenommene Resolution in dieser Frage vollständig.

Bollinger.

4.

Ueber die Wurm-Pneumonie der Hausthiere (Sur la Pneumonie vermineuse des animaux domestiques).

E. Bugnion. (Compte rendu de la réunion de la Société helvétique à Andermatt 1875.)

In der Versammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft berichtete der Verf. über die wurmige Pneumonie der Hausthiere. Nach seinen Beobachtungen kommen vor:

1. Eine lobuläre Form, die durch erwachsene in den Bronchien angehäufte Strongyli erzeugt wird.

2. Eine diffuse Form, durch die Eier und die jungen Larven der Nematoden verursacht, die zu Tausenden in dem Lungengewebe zerstreut sind.

3. Eine Knötchen- oder pseudotuberkulöse Form, die durch Anhäufung der Eier in umschriebenen Partien der Lunge hervorgebracht wird.

Die erste (lobuläre) Form von wurmiger Lungenentzündung studirte B. an Kälbern und Färsen im Jura, wo diese Krankheit manchmal epizootisch herrscht. Als Anfangs September 1874 auf den Weiden von Neuvaz (Jura) 170 Rinder wegen Lungenseuche-Ausbruchs getödtet wurden, fanden sich 14 Thiere mit Lungenseuche behaftet und mindestens 60 Stück — meist junge Thiere — an Wurmpneumonie leidend. Letztere war ausgesprochen lobulär und ganz frisch entstanden. In den Bronchien fand sich eine grosse Zahl fadenförmiger Würmer (Strongylus micrurus), bis 3 Zoll lang und meistens haufenweise eingehüllt in schleimig gelbliches Secret. Die von den Parasiten bewohnten Bronchien entsprachen genau den hepatisirten Läppchen.

Die zweite diffuse Form der wurmigen Pneumonie wurde bei Ziegen in der Thierarzneischule zu Zürich beobachtet. In einem dieser Fälle (Mai 1875) fanden sich Tausende von Eiern, ungefähr $^1/_{10}$ Mm. messend, ferner eine grosse Zahl junger Würmer von ähnlichem Aussehen wie Trichinen und makroskopisch nicht sichtbar, dagegen keine ausgewachsenen Strongyli. Die Parasiten reizen das Lungengewebe ähnlich wie Fremdkörper und erzeugen eine Desquamation und Proliferation des Alveolar-Endothels, wie dies vom Referenten als wurmige Desquamativ-Pneumonie beschrieben wurde (Zur Kenntniss der desquam. und käsigen Pneumonie. Archiv für exper. Pathologie Bd. I. 1873). Während der Strongylus micrurus des Rindes ausgehustet wird,

bevor er seine Eier ablegt, und seine Embryonen sich ausserhalb entwickeln, legt der Strongylus filaria der Ziege und des Schafes in den Lungen seine Eier ab und macht die kleine Larve hier die ersten Entwickelungsstadien durch. Auf diese Weise wird die Wurmpneumonie der kleineren Wiederkäuer eine chronische Krankheit, die häufig den Tod der Thiere herbeiführt.

Die Knötchenform beobachtete Verf. bei einer mit Strychnin in Zürich vergifteten Katze (Mai 1875). Alle Lungenlappen zeigten auf der Oberfläche und im Innern eine grosse Zahl weisslicher, scharf umschriebener Knoten, die mit Tuberkelconglomeraten oder sarkomatösen Knötchen verwechselt werden konnten. Zur grossen Ueberraschung fanden sich in jedem dieser Knoten Tausende von rundlichen Eiern, die kleine zusammengerollte Würmer oder auch Embryonen oder Dottermassen in allen Stadien der Theilung einschlossen. Diese kleinen Fremdkörper hatten zu zahlreichen Colonien vereinigt im Innern des Lungengewebes eine Desquamativ-Pneumonie verursacht. Diese Beobachtung bestätigt in allen Punkten eine ähnliche von Henle, die Leuckart (Die menschl. Parasiten II. S. 104) bezweifelt hatte. Dieselben Fälle wurden übrigens von Legros, Villemin und Colin beobachtet. Aehnliche Knötchen findet man in den Lungen der Ziege, des Schafes und des Schweines. Die Wurmpneumonie dieser Thiere zeigt bald die diffuse, bald die pseudo-tuberkulöse Form, je nachdem die Nematodeneier allenthalben verbreitet oder haufenweise an gewissen umschriebenen Herden vereinigt sind. Bollinger.

5.

Ueber das enzootische Vorkommen des Kropfes bei Pferden in Augsburg.

Th. Adam. (Wochenschrift f. Thierheilkunde Nr. 2. 1876.)

Anknüpfend an die Arbeit von Pflug über Struma congenita (Diese Zeitschr. Bd. I. S. 349) theilt der Verfasser sehr interessante Beobachtungen über enzootischen Kropf bei Pferden in Augsburg mit. Bei Pferden, die andauernd einige Jahre in gewissen Stallungen des Augsburger Stadtbezirkes gehalten wurden, beobachtete A. in Uebereinstimmung mit anderen Collegen schon vor vielen Jahren, dass die Schilddrüsen hühner- bis gänseeigross, manchmal noch grösser wurden; dieselben sassen

locker und leicht beweglich unter der Haut, manchmal etwas nach abwärts gesenkt. Die hypertrophirten Schilddrüsen verursachten keine Beschwerden; sie wurden wegen des durch sie bedingten Schönheitsfehlers in Behandlung gegeben und im Verlaufe einiger Wochen durch äusserliche Application der Jodsalbe in der Regel entfernt. Bei solchen Thieren stellte sich jedoch nach Ablauf einiger Jahre eine Recidive der Struma ein und in mehreren Fällen musste wiederholt in Zwischenräumen von 2—3 Jahren die erwähnte Cur angewandt werden.

Bei gleicher Dauer des Aufenthaltes in den angeführten Stallungen erkrankte nahezu die Hälfte der dort eingestellten Pferde, so dass eine individuelle Disposition anzunehmen ist.

Bei näherer Nachforschung zeigte sich die merkwürdige Thatsache, dass nur in den Stallungen der östlichen und nordöstlichen Umgebung der Stadt die Pferde kropfig wurden, während die in der Stadt selbst und deren Westseite befindlichen Umgebung eingestellten Pferde frei blieben. Ein ähnliches Verhältniss findet sich an den Ufern des Lech von Augsburg bis zur Einmündung in die Donau, indem nach den Beobachtungen von Mussgnug am linken Lechufer der Kropf häufig vorkommt, rechts dagegen nicht.

Da die Pferde fast ausnahmslos von auswärts ohne Kropf angekauft werden, so ist letzterer offenbar erworben. Weder im Futter, noch in der Construction der Ställe kann die Ursache liegen.

Verfasser gibt mit Rücksicht auf das vielfach als Ursache der Kröpfe beschuldigte Wasser eine kurze geologische Beschreibung der Localitäten. Die Stadt Augsburg liegt demnach auf einem aus mächtigen Lehmlagern mit Erde und Kies durchzogenen und reichlich mit Dammerde bedeckten Erdwall (Alluvium), der mit scharfer Abdachung in die Thalsohlen des Lech übergeht. Die Unterlage der letzteren besteht aus Kies- und kohlensaurem Kalke, die auf der westlichen Stadtseite mit einer ziemlich mächtigen, nördlich und östlich dagegen mit einer geringen Humusschichte bedeckt ist. Schwefelsaurer Kies findet sich nirgends in der Stadt. Das Grundwasser steht beiderseits ziemlich hoch und alles Wasser ist reich an kohlensaurem Kalke, das Lechwasser (nördlich und östlich der Stadt) mehr als das Wertachwasser (westlich). Dieser Unterschied allein dürfte kaum zur Erklärung der Ursache ausreichen; doch ist zu bemerken, dass auf der Ostseite (Lech) die Anwesen und Stallungen sich

in die Thalsohle bis nahe an das Lechufer erstrecken, während auf der Westseite (Wertach) in der Thalsohle der Wertach sich nur vereinzelte Anwesen mit Pferdehaltung finden.

Bei neugeborenen und jungen Hunden findet sich häufig eine bedeutende Anschwellung der Schilddrüsen, die jedoch von selbst wieder verschwindet. Bei älteren und namentlich alten Hunden kommen grosse Kröpfe in Augsburg öfters vor und bieten jeder Behandlung Trotz.

Rinder und Schafe haben nur selten einen so lange andauernden Aufenthalt im Stadtbezirke, als dass sich die bei den Pferden einwirkende Ursache geltend machen könnte.

Beim Menschen ist der Kropf in Augsburg sehr häufig.

Bollinger.

6.

Ueber die Anlage und Einrichtung von Schlachthäusern.

Th. Adam. (Wochenschrift f. Thierheilkunde. Nr. 47 u. 48. 1875.)

Mit Rücksicht auf den § 16 der Gewerbeordnung für das deutsche Reich, wornach die Schlachthäuser zu denjenigen gewerblichen Anlagen gehören, die einer besonderen Genehmigung bedürfen, bespricht Verf. dieses Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege, auf welchem im Zusammenhange mit der Ausführung der Fleischbeschau die Thierärzte sachgemäss berufen sind und auf dem die Veterinärpolizei die Sanitätspolizei zu ergänzen hat.

Nachdem Verf. zuerst die zahlreichen hygieinischen Missstände der bestehenden Privat-Schlachthäuser — welche allein er im Auge hat — eingehend geschildert hat, formulirt er aus dem Schatze seiner reichen Erfahrungen eine Reihe von Sätzen, die bei der Anlage und Einrichtung der Schlachthäuser jederzeit berücksichtigt werden sollen und die wir wörtlich wiedergeben:

1. Die Schlachthäuser sollen wo möglich an einem fliessenden Wasser und zwar an einer Stelle angelegt werden, an welcher der Bach oder Canal die Stadt oder den Ort verlässt; die nördliche oder nordöstliche Lage ist die am meisten geeignete. Dagegen ist eine von Wohnhäusern umgebene, in engen Gässchen befindliche oder gegen Strassen gerichtete Anlage derselben als ungeeignet zu erachten.

2. Wenn die Anlage an Bächen oder Canälen zur Aufnahme der Abfallstoffe nicht ermöglicht sein sollte, ist Vorsorge nöthig,

dass letztere, sowie das zur Reinigung verwendete Wasser in undurchlässigen Gruben gesammelt werden kann, welche fleissig entleert und nöthigenfalls desinficirt werden müssen. Der Abfluss solcher Flüssigkeiten in Strassenrinnen oder Gruben, sowie in Canäle, die nicht beständig von rasch fliessendem Wasser in reichlicher Menge durchspült werden, ist verwerflich.

3. Die Räumlichkeiten des Schlachtlocals richten sich nach dem Umfange des Gewerbebetriebes; die Höhe soll jedoch nicht unter 3 Meter betragen. Der Fussboden soll aus festen, flachen gut aneinander gefügten und mit Cement verbundenen Quadersteinen belegt, also vollkommen undurchlässig sein, entsprechendes Gefälle und flache offene Rinnen haben, damit alle Flüssigkeiten rasch aus dem Schlachthause abgeführt werden können. Insbesondere sind verdeckte unterirdische Ableitungscanäle zu vermeiden.

4. Damit beständige Lufterneuerung im Schlachthause stattfinden kann, sind Festerläden mit entsprechenden Oeffnungen und zum Abhalten der Fliegen an den Fenstern feine Drahtgitter anzubringen.

5. Die Wände sind zum Behufe der Reinhaltung und Erhaltung eines reinlichen Aussehens, namentlich gegen den Fussboden hin, mit entsprechender, nicht zu heller Farbe zu übertünchen; eine Steinvertäfelung an dem unteren mit dem Pflaster correspondirenden Theile der Wände, welche sich leicht mit Wasser reinigen lässt, verdient den Vorzug.

6. Eine reichliche Menge Wassers zum Reinigen des Schlachthauses darf selbstverständlich nicht fehlen.

Der öfter beobachtete Uebelstand, dass trotz zweckmässiger Anlage und Einrichtung in Folge mangelhafter Reinlichkeit, durch Liegenlassen von Eingeweiden, Knochen, Häuten u. dgl. die Privatschlachthäuser in einen sowohl die Inwohner, wie auch die Nachbarschaft belästigenden Zustand gerathen, lässt sich nur durch Errichtung öffentlicher, gut eingerichteter und beständig beaufsichtigter Commun-Schlachthäuser, die ausschliesslich benutzt werden müssen, vermeiden.

Da die Eingangs erwähnte Gewerbeordnung keine bestimmten Normen für die Anlage von Schlachthäusern gibt, so entsprechen die mitgetheilten Anforderungen des Verf. sicherlich einem vielfach empfundenen Bedürfniss, und es wäre vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege nur zu wünschen, dass

dieselben nicht allein für die neu zu errichtenden, sondern auch für die bestehenden Schlachthäuser Anwendung finden würden[1]).

Bollinger.

7.

Untersuchungen über Bakterien. (II.)

Ferd. Cohn. (Beitr. z. Biologie d. Pfl. Bd. I. Heft 3. S. 141—207. Mit 2 Taf.)

In dieser an schätzbarem Materiale reichen und durch Illustrationen aufs schönste ausgestatteten Arbeit gibt uns Verf. eine Fortsetzung seiner vorausgegangenen Publicationen (s. bes. Biol. d. Pfl. Heft 2. S. 126 ff.), welche theils ergänzt und erweitert, theils nicht unwesentlich umgestaltet werden.

Nach den inzwischen erfolgten zahlreichen Forschungen, besonders Seitens der Aerzte und namentlich Billroth's, wird die schon längst constatirte und nun wiederholt bestätigte Polymorphie der Bakterien, wenn auch nicht direct zugegeben, so doch, wie ich mit Vergnügen ersehe, deren Möglichkeit nicht gerade in Abrede gestellt.

Wenn Cohn dennoch an der von ihm bisher befolgten Methode festhalten zu müssen glaubt und Bakterien von verschiedener Gestaltung und verschiedener Fermentthätigkeit als verschiedene Arten und Gattungen so lange auseinander hält, als nicht der Beweis ihrer Identität mit voller Evidenz geführt ist, so sind gewiss auch die meisten seiner Gegner mit dieser Anschauung mehr weniger einverstanden, da wir in diesem difficilsten Zweige der Mikroskopie kaum über die Anfangsgründe hinausgekommen und noch weit davon entfernt sind, mit Sicherheit Gruppirungen vornehmen zu können. Und gewiss ist es für die Fortentwickelung der Wissenschaft minder nachtheilig, wenn selbst allzu viele Formen, die schliesslich aus gemeinschaftlicher Quelle abgeleitet werden können, so lange und so weit als möglich aus einander gehalten werden, als wenn umgekehrt nicht verwandte Formen zusammengeworfen und auf ihre genaue Unterscheidung im Voraus verzichtet wird. Denn in dem einen, wie in dem anderen Falle werden Organismen, durch Form oder

---

1) In München, wo circa 600 Privatschlachthäuser bestehen, hat der Gesundheitsrath durch sein einstimmiges Votum vor Kurzem noch begutachtet, dass Schlächtereien nur in unbewohnten Gebäuden mit zweiten Hofräumen zulässig sein sollen, sowie dass durch Erlass einer ortspolizeilichen Vorschrift in Strassen ohne Canalisation jede Schlächterei verboten werden soll. Der Magistrat nahm beide Anträge an. Ref.

Secrete von einander abweichend, wenn nicht als Gattungen oder Arten, so doch als hervorragende Variationen ihre Stellung im biologischen Systeme einnehmen.

Nach einer kurzen Besprechung der Billroth'schen Arbeit wird die von letzterem aufgestellte neue Gattung Ascococcus von Cohn in erweiterter Form acceptirt und gleichzeitig mit einer neuen Species, Ascococcus Billrothii Cohn bereichert. Sie besteht aus kugeligen oder elliptischen, trüben Einschlüssen, die aus zahllosen, dicht gedrängten Körnchen bestehen und nur von einer dichten, nach aussen scharf begrenzten, gallertartig-knorpeligen kapselartigen Hülle umschlossen sind. Einschluss sammt Hülle ähneln entfernt dem Froschlaiche. Die Grösse der Einschlüsse schwankt bei den kugeligen von 20—70 Mikrom.; in den elliptischen erreicht die längere Achse 120—160 Mikrom., während die Dicke des Gallerthofes 10—15 Mikrom. beträgt.

Die Gattung Ascococcus stellt sich uns demnach als eine mehr weniger kugelige Mikrococcuscolonie dar, welche sich von der Zoogloeaform wohl nur dadurch unterscheiden dürfte, dass der von den Zellchen abgeschiedene Schleim nicht flüssig, sondern knorpelig hart erscheint.

Auch hier wie dort finden wir einen bis zahlreiche „Einschlüsse" innerhalb der gemeinsamen (Kapsel) Hülle. Der As. Billrothii C. scheidet reichlich Buttersäure und Butteräther nebst freiem Ammoniak ab; reiht sich daher seiner physiologischen Thätigkeit nach den Harnfäulefermenten an.

Auf S. 154 wird die Verwandtschaft von Ascococcus mit den Chroococcaceen näher erörtert und folgen dann mit schätzbaren Details versehene Beschreibungen einer Anzahl zum Theil neuer Organismen. Es sind dies: Clathrocystis roseo-persicina n. sp., Monas vinosa Ehr., Monas Okenii Ehr., Rhabdomonas rosea n. sp., Monas Warmingii n. sp., Ophidomonas sanguinea Ehr. Obgleich zwar diese Gebilde gewiss von hohem Interesse sind, scheinen sie mir doch den Bakterien und unseren engeren Bedürfnissen etwas ferne zu stehen, daher sie hier mit Hinweisung auf die Originalarbeit übergangen werden mögen.

Von grosser Wichtigkeit ist die Mittheilung und weitläufige Begründung, dass die lebenden Beggiatoën durch Zersetzung von schwefelsauren Salzen reichlich Schwefelwasserstoffgas entwickeln und dass dieselben, gleich wie vielleicht noch andere niedere Organismen, in Schwefelquellen häufig die grössere Menge des vorhandenen freien Schwefelwasserstoffgases erzeugen.

Ferner dass diese Beggiatoën, wie Cramer zuerst entdeckte, während des normalen Lebensprocesses in ihrem Innern freien Schwefel in Form von (krystallinischen?) Körnern abscheiden. Dass sie endlich wahrscheinlich ohne freien Sauerstoff gedeihen können.

Auf S. 180 wird Bacillus ruber n. sp. beschrieben. Findet sich auf gekochtem Reis und sondert einen rothen, von Cohn Bacteriopurpurin benannten Farbstoff ab, welcher dem Pigment des Mikrococcus prodigiosus nahe kommt, sich aber spektroskopisch von jenem unterscheidet.

Auch Mikrococcus fulvus ist eine neue Art, die rostrothe Tröpfchen auf Pferdemist bildet und ebenfalls einen eigenthümlichen Farbstoff besitzt.

Als wahre Ursache der sog. rothen Milch wird S. 182 Mikrococcus prodigiosus bezeichnet, dessen Farbstoff nach Cohn auch in Fett löslich ist, was bisher nicht bekannt war.

In Wasser, welches abgestorbene und faulende Spirogyren enthielt, erschien ein neuer Organismus, welcher farblos, Spirillumähnlich gewunden ist, sich aber nicht bewegt und von einer Gallerthülle umgeben wird. Daher er schon früher von E. R. Lankester als Zoogloeaform eines Spirillums bezeichnet wurde. Cohn nennt ihn Myconostoc gregarium.

Cladothrix dichomata n. sp. bildet neben voriger Art Räschen von 0,5 Mm. Durchmesser, welche aus zahlreichen Individuen bestehen, die wiederholt dichotom an einander gelagert sind und so eine falsche Gabelverästelung darstellen.

Scheint mir daher eine Art von Parallelform zu Geocyclus, Schizosiphon und anderen Mastigotricheen zu sein; verhält sich etwa zu Leptothrix so, wie Schizosiphon etc. zu Oscillaria, Hypheothrix etc.

Streptothrix Foersteri n. sp. kommt in den Concrementen von Thränenfisteln vor. Es sind gerade oder wellig gewundene sehr feine, ungegliederte, aber verzweigte Fäden; daher sind sie bestimmt verschieden von Leptothrix buccalis, mit der sie früher theilweise für identisch gehalten wurden.

Hier bin ich nicht ganz der Ansicht des berühmten Verfassers und kann vor Allem die Nothwendigkeit der Creirung einer neuen Gattung nicht recht einsehen, da weder etwas Entwickelungsgeschichtliches, noch genügendes Vorhandensein charakteristischer Merkmale aus dessen Darstellungen zu ersehen sind. Ueberdies daneben Oidiumzellen, Pilzsporen und lange Keimschläuche etc.

in Menge vorkommen. Wenn schon ein anderer Name gegeben werden musste, so hätte die neu geschaffene Species auch in der Gattung Hygrocrocis ungezwungen untergebracht werden können.

Von Bacillus subtilis werden S. 188 ff. die schon früher von Perty und Anderen beobachteten Dauergonidien in ausführlicher Weise bestätigt. Dieselben wurden von Cohn auch bei den im Labauszug vorkommenden Bacillen (wahrscheinlich identisch mit B. subtilis) beobachtet. Wir haben demnach hier ein Analogon zu Nostoc, Anabaena, Spermosira etc. Ausserordentlich wichtig ist aber die Thatsache, dass diese Dauergonidien eine höhere Temperatur (selbst Kochhitze), als die gewöhnlichen Bacillen ertragen können.

Von Spirochaete Obermeieri Cohn, im Blute der Recurrens-Kranken vorkommend, werden S. 196 einige Mittheilungen gemacht, welche grösstentheils schon bekannt sind.

Endlich wird noch des Bacillus subtilis Cohn S. 199 Erwähnung gethan. Während V. diesem Gebilde den obigen Namen lediglich nach Beschreibungen der früheren Milzbrandforscher gegeben hatte, ohne es selbst gesehen zu haben, lagen ihm diesmal die Milzbrandbakterien in natura vor. Er bestätigt im Allgemeinen die Untersuchungsresultate Bollinger's, kann sich aber nicht überzeugen, dass sie zu den Mikrobakterien gehören, da er ein Zerfallen derselben in Kugelbakterien nicht beobachten konnte; er kann deshalb in ihnen nur echte Bacillusformen erkennen. Vielleicht meint er, könnte es sein, dass die Milzbrandbakterien sich gleich Bacillus subtilis durch rundliche Dauergonidien fortpflanzen.

Endlich gibt Verf. Beiträge zur Systematik der Bakterien. Cohn hatte sie früher, wie sehr viele andere Mikroskopiker, als eigene und gut charakterisirte Gruppe, welche gleichsam den Ausgangspunkt für die höheren Formen bildete, betrachtet. Diese Ansicht wird jetzt aufgegeben. Die Bakterien werden als Algen angesehen und dem entsprechend bei den niedrigst organisirten Gebilden dieser Abtheilung des Pflanzenreiches, bei den Phycochrom-Algen untergebracht. Diese werden mit dem neuen Namen der Schizophytae bezeichnet, obwohl mit mir gewiss Mancher nicht recht einsehen wird, weshalb die alte Bezeichnung Phycochromaceae oder Phycochromophyceae nicht noch lange Zeit hätte genügen können.

Die Abtheilung der Cystiphorae wird in Gloeogenae umgetauft und hier nun der Schleim als Haupteintheilungsprincip

angenommen, während ich der gegenwärtig üblichen Classification nach der Art der Zelleneintheilung als Hauptmoment unmaassgeblichst den Vorzug gegeben haben würde.

Im Uebrigen bleibt die alte Anordnung so ziemlich wie bei L. Rabenhorst[1]) erhalten und werden auch wie bei ihm die betreffenden Formen dort untergebracht, wo sie nach ihrer Gestalt etc. am besten placirt zu sein scheinen. Auch Rabenhorst stellte Leptothrix neben Hypheothrix, ebenso Vibrio, Spirillum zu den Nematogoneen etc.

Offenbar bilden diese farblosen niederen pflanzlichen Organismen die unterste Stufe der Algen, und stehen unter diesen den Phycochromaceen (sowie den Diatomeen) am nächsten; es lässt sich aber gewiss nicht verkennen, dass ihre physiologischen Functionen total verschieden sind von den ersteren und dass sie sich hierin mehr an die Pilze, an die Rhizopoden und andere Protisten, namentlich auch die Monaden und die übrigen sogen. mundlosen Infusorien eng anschliessen. Auch die Hefe, Saccharomyces, sollte hier ihre Stellung finden, da deren in Schläuchen enthaltene Vermehrungszellen weit ungezwungener als Dauergonidien, wie als Ascosporen, wie mir scheint, aufgefasst werden können.

Ich glaube daher, es wäre besser, alle diese chlorophyllfreien Formen, die sich nur von organischer Substanz zu ernähren vermögen, in einer Gruppe zusammenzufassen. Diese Gruppe würde sich in eine Anzahl von Abtheilungen zergliedern, deren jede gleichsam den Ausgangspunkt verschiedener höherer Formen des Pflanzen- und Thierreiches darstellen würde. C. Harz.

8.

Prüfung einiger Desinfectionsmittel durch Beobachtung ihrer Einwirkung auf niedere Organismen.

J. Schröter. (Beitr. z. Biologie d. Pfl. Herausgegeb. von F. Cohn. Heft 3. S. 30. 1875.)

Geleitet von der jetzt allgemein verbreiteten Ansicht, dass die sog. Infectionskrankheiten, welche so häufig epidemisch auftreten, durch niedere, allerdings derzeit noch ungekannte oder unerkannte Organismen erzeugt werden, welche ohne Zweifel

1) Flora europaea Algarum aquae dulcis et submarinae. Sectio II. Lipsiae 1865.

denselben vitalen Bedingungen, wie die bereits bekannten, unterworfen sind, hat sich Verf. die Aufgabe gestellt, einige der bereits vielfach angewendeten Desinfectionsmittel hinsichtlich ihres Einflusses auf bekannte niedere Organismen zu prüfen, um darnach ihren Werth als krankheitswidrige (d. h. Krankheiten erzeugende Keime zerstörende) Substanzen bemessen zu können. Es ergaben sich folgende Resultate:

1. Erwärmung. Directe Beobachtungen unter dem Mikroskope nach bekannter Methode zeigten, dass Infusorien (welcher Art ist nicht angegeben) bei 42° C. ihre Bewegungen zu verlangsamen beginnen und bei 56° C. vollständig zur Ruhe (zum Tode?) kamen.

Bacterium Termo Ehrb. und Bacillus-Formen bewegten sich bei 30° C. lebhafter als zuvor bei niedrigerer Temperatur. Bei 56° C. liessen die Bakterien plötzlich nach, während die Bacillen noch dieselben beschleunigten Bewegungen zeigten. Bei 58° C. hörte jede Bewegung der Bakterien auf; sie waren todt. Das heisse Wasser ist daher ein höchst schätzbares Desinfectionsmittel.

2. Uebermangansaures Kali. Gelöst in Wasser (1:1000) zeigt es sich gegen Infusorien indifferent, wirkt überhaupt in erster Reihe auf die Zersetzungsproducte, dann erst, also bei genügendem Ueberschusse, auf die Organismen selbst. Empfiehlt sich daher nur zur Desinficirung von Gefässen, Wunden etc., ist aber ungeeignet (was übrigens schon längst bekannt ist) zur Desinfection von Latrinen, Canälen etc.

3. Chlorgas. Bei Einwirkung auf feuchte oder benetzte Objecte ein ausgezeichnetes Mittel, sowohl gegen Penicillium- und Mucor-Sporen, als gegen Hefe und Bakterien. In der Praxis indess wohl nicht überall verwendbar.

4. Carbolsäure. Wird theils in Dampfform, theils als Lösung angewendet.

Carbolsäuredämpfe verzögern die alkoholische Gährung um einige Tage, heben sie aber nicht auf. Schimmelbildung wird durch sie kräftig niedergehalten, die Gonidien von Mucor und Penicillium keimten zwar, aber trieben keine Gonidienträger. Ebenso gehen auch Bakterien in einer mit jenen Dämpfen kalt gesättigten Atmosphäre nach einigen Tagen zu Grunde.

Carbolsäure in Wasser (1:2000) gelöst tödtete Paramaecium nach wenigen Minuten. In 1000 Theilen Wasser gelöst werden Bakterien getödtet. Ein Gehalt von 0,00002 Carbolsäure

hebt die alkoholische Gährung auf oder verhindert sie. Seine Versuche zeigen, dass bei einem Gehalte von nur 0,001 Th. Carbolsäure kein lebender Organismus mehr bestehen kann; wahrscheinlich dürfte aber ein Gehalt von nur 0,0001 Th. derselben genügen, die Entwickelung jener durch einige Zeit niederzuhalten.

Wenn demnach Verf. die Carbolsäure als ein höchst wichtiges und empfehlenswerthes Desinfectionsmittel betrachtet, so stimme ich ihm durchaus bei, da ich ebenfalls der Ansicht huldige, dass jenes seuchenerregende Etwas ein niederer Organismus sei, und gleich ihm dann die leichte Verwend- und Verwerthbarkeit im Grossen, wie im Kleinen erkenne, was übrigens so allgemein schon erkannt worden ist.

Leider drängt sich uns aber hier stets wieder jene noch zu lösende Vorfrage auf, ob nämlich die längst gesuchten Krankheitserreger organisirter oder nur organischer Natur seien. Im ersteren Falle würden sich unsere heutigen sog. Desinfectionsmittel als solche forterhalten und dann würden wohl Substanzen wie die Carbolsäure, das heisse Wasser u. dgl. ihren Werth dauernd sichern, während im letzteren Falle wohl mehr das Chlor, der Eisenvitriol und ähnlich wirkende Mittel zu Ehren gelangen würden.

C. Harz.

9.

Ueber die Prophylaxis der Wuthkrankheit.

(Resolution des Aerztl. Vereins zu München. Separatabdruck 1876.)

Mit Rücksicht auf das dem bayer. Landtage vorgelegte Hundesteuergesetz (vergl. diese Zeitschr. Bd. II. S. 143.) hat der Aerztliche Verein zu München auf Antrag des Ref. folgende Resolution berathen und einstimmig angenommen, von denen Satz 1—4 zur Uebergabe an die Abgeordnetenkammer, Satz 5 zur Kenntnissnahme des Ministeriums bestimmt sind. Die betreffenden Sätze nebst Motiven lauten:

1. Bei der absolut ungünstigen Prognose der Wuthkrankheit und der vollkommenen Unwirksamkeit aller therapeutischen Methoden gegen die ausgebrochene Krankheit bildet einzig die Prophylaxis den Schwerpunkt jeder rationellen Bekämpfung dieser Krankheit.

2. Unter den prophylaktischen Maassregeln gegen die zunehmende Verbreitung der Wuth steht in erster Linie die mög-

lichste Verminderung der in Bayern abnorm hohen Hundezahl, die im Verhältniss zur Einwohnerzahl nahezu dreimal grösser ist als in benachbarten Staaten, z. B. in Baden. Das zweckmässigste Mittel, die Zahl der Hunde für die Dauer zu vermindern, ist erfahrungsgemäss eine möglichst hohe Besteuerung der Hunde, welche sich ausserdem noch deshalb empfiehlt, weil die dadurch herbeigeführte Verminderung hauptsächlich jene Hunde betreffen wird, die sich herrenlos umhertreiben und an denen der Besitzer kein Interesse hat.

Motive: a) Der II. internationale Congress von Thierärzten zu Wien (Amtl. Bericht über denselben von Röll und Forster. Wien 1865. S. 164) hat unter den Principien einer rationellen Hundeordnung folgende Sätze angenommen:

> Es soll die Verminderung der Zahl der Hunde möglichst angestrebt werden und die Versammlung hält die Einführung einer möglichst hohen Hundesteuer für eines der vorzüglichsten Mittel, diesen Zweck zu erreichen. Diese Steuer soll für alle Hunde, ohne Unterschied des Geschlechtes gleich sein. — Dieser Steuer hätten alle Hunde zu unterliegen. Eine etwaige Ermässigung oder Befreiung von derselben für Hunde, die zu gewissen Beschäftigungen benützt werden, soll möglichst beschränkt werden.

b) Haubner, eine Autorität auf dem Gebiete der Veterinärpolizei, sagt (Handbuch der Veterinärpolizei. Dresden 1869. S. 308):

„Zur Verhütung der Wuth oder wenigstens zur Verminderung der Wuthfälle bei den Hunden sind beständige vorsorgliche Massregeln erforderlich. Dahin gehören:

1) Die Zahl der Hunde, namentlich der Luxushunde, muss möglichst vermindert und ihre Zucht und Aufzucht in engen Schranken gehalten werden. Das wird am besten erreicht durch eine allgemeine und möglichst hohe Besteuerung der Hunde, die sonst noch zweckmässig angeordnet werden muss."

In ähnlichem Sinne äussert sich Medicinal-Rath Professor Hertwig in Berlin (1874), ebenfalls eine Autorität auf dem Gebiete der Wuth. Ebenso sprach sich die Thierärztliche Centralgesellschaft zu Paris für die Hundesteuer noch vor Kurzem (1874) aus.

c) Nach amtlichen Quellen kamen im Jahre 1873 821 Fälle von Wuth und Wuthverdacht bei Hunden in Bayern vor, ferner mehrere Wuthfälle bei Katzen sowie 38 Todesfälle an Wuth bei landwirthschaftlichen Hausthieren. Von circa 100 von

wüthenden Hunden gebissenen Menschen starben circa 18. Der Berichterstatter, Kreisthierarzt Adam in Augsburg, bemerkt in dem Berichte über das Jahr 1873: „Die Zahl der vorgekommenen Wuthfälle bei Hunden bleibt immerhin eine bedenklich grosse, die ernstlich energische Mittel zur Abhülfe dieser stationär gewordenen Calamität fordert." Nach demselben Autor (Wochenschrift für Thierheilkunde 1874. S. 343) „herrscht die Hundswuth seit etwa 8 Jahren in Bayern in grosser Verbreitung und ist dermalen die am häufigsten vorkommende ansteckende Krankheit unter den Hausthieren; es existirt aber auch kein civilisirter Staat, in dem so viele Hunde gehalten werden als in Bayern, weil die Maassregeln zur Beseitigung überflüssiger Hunde ungenügend sind".

d) Für den Erfolg einer hohen Hundesteuer in Betreff der Verminderung der Hunde sprechen folgende Erfahrungen:

In Baden gab es 1832 bei einer Steuer von 3 Gulden 26,000 Hunde; in Folge einer Herabsetzung der Steuer auf 1½ Gulden stieg die Hundezahl bis zum Jahre 1834 auf 45,000 und sank erst wieder auf 26,000 bei einer Steuer von 4 Gulden. Gegenwärtig (seit 1867) beträgt die Hundesteuer in Baden in den Gemeinden unter 4000 Einwohnern 3 Gulden, in den Gemeinden von 4000 und mehr Einwohnern 6 Gulden. In Folge dessen betrug die Hundezahl im Jahre 1874 in Baden 31,000, so dass auf 47 Einwohner 1 Hund kommt. In Bayern dagegen mit 292,000 Hunden kommt auf 16 Einwohner 1 Hund. In Kopenhagen stieg die Zahl der Hunde bei einer Steuer von 2 Thlr. in den Jahren 1839—1852 von 2468 auf 5673, fiel aber wieder durch Erhöhung der Steuer auf 5 Thlr. bis 1862 auf 2121 herab. (Haubner l. c. S. 309.)

3. Die Hunde sind nicht bloss wegen der von ihnen auf den Menschen übertragbaren Wuthkrankheit gemeingefährlich, sondern stellen auch die ausschliesslichen Zwischenträger und Brutstätten mehrerer für den Menschen und die landwirthschaftlichen Hausthiere gefährlicher Parasiten (des Echinococcus und des Coenurus cerebralis) dar und ist dies ein bisher zu wenig gewürdigter Grund mehr, ihre Ueberzahl durch eine hohe Steuer zu vermindern.

Motiv: Nach einer genauen statistischen Berechnung kommt in Mittel-Europa auf 130 Menschen ein Echinococcus-Kranker und bei 50 % der Befallenen tritt der Tod vor Ablauf von

5 Jahren ein. In Island stirbt 1/6 der ganzen Bevölkerung an dieser Wurmkrankheit und in manchen Bezirken beherbergt jeder dritte Mensch einen Hülsenwurm. Mit Rücksicht auf diese enorme Verbreitung der Hülsenwurmseuche wurde im Jahre 1871 von der Volksvertretung eine Hundesteuer von 2 Rigsdaler (4 1/2 Mark) — eine für dortige Verhältnisse bedeutende Steuer — decretirt für jeden Hund, wenn eine gewisse auf jedem Hofe zulässige Zahl überschritten würde.

Die Echinococcus- und Drehkrankheit gehören zu den häufigsten Krankheiten unserer landwirthschaftlichen Hausthiere.

4. Aus allen diesen Gründen hält der Aerztliche Verein zu München vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege die Durchführung der von der Staatsregierung proponirten Hundesteuer in der vorgeschlagenen Höhe ohne eine besondere Ausnahme für die Hunde auf dem Lande oder für die zu gewissen Zwecken nothwendigen Hunde für ein dringendes Postulat, um die in Bayern vorhandene Ueberzahl von Hunden für die Dauer zu vermindern und der von Jahr zu Jahr bedenklich zunehmenden Verbreitung der Wuthkrankheit bei Thieren und Menschen energisch entgegen zu treten.

5. Ausser der Einführung einer Hundesteuer hält der Aerztliche Verein eine Revision der bestehenden gesetzlichen und polizeilichen Vorschriften über die Hundswuth, verbunden mit möglichst strenger Ausführung der so revidirten Bestimmungen für nothwendig, um die Zahl der Wuthfälle auf ein Minimum zu reduciren. So ist u. A. der gesetzlich vorgeschriebene Contumaz-Termin von 6 Wochen wuthverdächtiger Hunde offenbar viel zu kurz, da bei 1/4—1/3 aller Wuthfälle der Hunde der Incubationstermin länger als 6 Wochen dauert.

Motive: In ca. 27 % aller Wuthfälle bei Hunden beträgt der Incubationstermin mehr als 6 Wochen.

Alle fachmännischen Autoritäten sind darin einig, dass die grosse Verbreitung der Hundswuth in manchen Jahren ihren Grund hauptsächlich in mangelhaften gesetzlichen und polizeilichen Bestimmungen oder in deren ungenügender Ausführung hat. Wie die meisten infectiösen Thierkrankheiten lässt sich die Wuth durch Energie, wenn auch nicht vollständig unterdrücken, so doch auf ein Minimum reduciren.

Beweis: Vergl. Motiv c) zu Satz 2.

Dass die grosse Zahl der Wuthfälle bei Menschen in Bayern (18 pro Jahr in dem Zeitraume von 1867—1873) nicht allein

auf die zunehmende Vermehrung der Hunde zurückzuführen ist, sondern zum grossen Theil auf ungenügenden Verordnungen und mangelhafter Ausführung der bestehenden Vorschriften beruht, geht aus folgenden Zahlen hervor:

a) Die Zahl der Hunde betrug
1868 = 281,700
1874 = 291,800
so dass eine Vermehrung von 3 % stattfand.

b) Die Zahl der Wuthfälle bei Menschen betrug
in der 5jährigen Periode von 1863 – 1867 = 13,8 p. Jahr
„ „ 7jährigen „ „ 1868—1873 = 18 „ „
was einer Zunahme von 30 % entspricht.

Im Verhältniss zur Zunahme der Hunde ist demnach die der menschlichen Wuthfälle eine zehnmal grössere gewesen.

10.

Verschiedenes (Trichinen, Pferderäude, Cosmoline, Rotz beim Menschen).

Vereinfachte Methode der Untersuchung auf Trichinen. Nach Tiemann (Leitfaden für die prakt. mikrosk. Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen. Mit 22 Holzschnitten. Breslau 1875. S. 48) ist zur Constatirung der Trichinen nur die Untersuchung zweier Muskeln nothwendig, des Lenden- und Zwerchfellmuskels. Um grössere Stücke dieser Muskeln möglichst rasch durchmustern zu können, bedient sich Tiemann einer Lupe am einfachen Mikroskop mit 10facher Linearvergrösserung. Ein Objectglas von 3 Zoll Länge und 1½ Zoll Breite wird derart mit Muskelfasern belegt, dass dieselben nach Zusammenpressen durch das etwas längere Deckglas die ganze Fläche des Objectträgers bedecken. Ein solches Präparat entspricht ungefähr 50 sogenannten „Mikroskopischen Präparaten“ für stärkere Vergrösserung, und nach der Erfahrung von T. genügen 3 solcher Präparate vom Lenden- und 2 vom Zwerchfellmuskel zum Nachweis der Trichinen. Diese einfache und praktische Methode hat Prof. Franck hier in München schon vor 10 Jahren vorgeschlagen und kann ihre Brauchbarkeit bestens empfehlen.

Mittel gegen die Pferderäude. Nach Eichbaum ist der Sublimat vorsichtig angewendet ein unübertreffliches Mittel gegen die Pferderäude. 30 Grm. Sublimat in 3½ Liter heissen

Wassers gelöst und zur Waschung des ganzen Körpers verwendet, genügen, eine veraltete Räude zu beseitigen; höchstens ist die einmalige Wiederholung der halben Portion nothwendig.

(Mittheil. aus der thierärztl. Praxis im Preuss. Staate. 22. Jahrg. S. 29.)

Ein pharmaceutisches Ersatzmittel für Schmalz. Von der Firma Haughton u. Co. in Philadelphia wird unter dem Namen Cosmoline ein Ersatzmittel für Schmalz bei pharmaceutischen Zubereitungen, namentlich als Grundlage für Salben und Cerat, empfohlen. Dasselbe ist aus Petroleum hergestellt und soll, da es gänzlich säurefrei und ohne Verwandtschaft zum Sauerstoff ist, den grossen Vortheil haben, dass es sich nie zersetzt und ranzig wird. Es wird erst bei 130° F. (55° C.) flüssig. Vermöge seines vollkommen milden und indifferenten Charakters soll sich das Mittel auch zur äusseren Anwendung (Wunden, Rheumatismus, Ekzem etc.), sowie in flüssiger Form zur Injection in innere Höhlen etc. empfehlen. Der Preis soll mässig sein.

Letale Rotzinfection beim Menschen. Der Bezirksthierarzt Martin Händel in Forchheim (Bayern) hatte sich Ende Februar 1875 bei der Untersuchung zweier rotzkranker Pferde inficirt. In den ersten Tagen des April stellten sich bei demselben plötzlich mehrere Abscesse ein, die zum Theil nach ihrer Entleerung heilten, zum Theil sich immer wieder füllten oder von Neuem entstanden, bis endlich 30 solcher Abscesse, theilweise massenhaften Eiter absondernd zugegen waren. In Folge grosser Schwäche konnte H. das Bett nicht mehr verlassen und starb nach achtmonatlichem schweren und sehr schmerzhaftem Leiden am 19. December 1875 in einem Alter von 34 Jahren als Opfer seines Berufes.

(Wochenschrift f. Thierheilk. Nr. 4. 1876.)

XVII.

Bücheranzeigen.

1.

Beiträge zur vergleichenden und experimentellen Geburtskunde von Dr. Ferd. Ad. Kehrer, o. ö. Professor der Geburtshülfe an der Ludwigsuniversität zu Giessen und Director der Entbindungsanstalt daselbst. 5. Heft. Versuche zur Erzeugung difformer Becken. Giessen, Emil Roth. 1875.

Unter obigem Titel hat der Herr Verf. in zwanglosen Heften seit einer Reihe von Jahren seine höchst verdienstvollen und interessanten Thierversuche in Bezug auf Geburtskunde veröffentlicht. Sie haben den Zweck Licht über die verschiedensten Punkte der Physiologie und Pathologie der Geburt zu verbreiten. Namentlich für die Thierarzneikunde, — da die an Thieren gemachten Experimente hier direct verwerthbar sind, haben sie die grösste Bedeutung und dürfte es um so mehr am Platze sein auf diese Arbeiten hinzuweisen, als dieselben, wie es scheint, gerade in thierärztlichen Kreisen noch nicht jene Verbreitung und Würdigung gefunden haben, die sie verdienen. Während in den früheren Heften hauptsächlich die anatomischen Verhältnisse des Genitalcanals, die Formen der Genitalcontractionen, die Geburt des Fœtus, die Placentalösung (Heft I.), die vergleichende Physiologie der Geburt des Menschen und der Säugethiere (Heft II.) und pelikologische Studien (Heft III.) abgehandelt wurden, hat sich Verf. in dem vorliegenden 5. Hefte die Aufgabe gestellt, durch Versuche an Thieren die Ursachen gewisser abnormer Beckenformen aufzudecken. Es wurde zu dem Zwecke an jungen Kaninchen und Hunden der Einfluss der Amputation einer Gliedmasse, der Excision einzelner Muskeln, der Durchschneidung gewisser Muskelnerven, der einseitigen Luxation im Hüftgelenk etc. auf die Entwickelung des Beckens nachgewiesen und unter anderem gezeigt, dass Amputation und Exarticulation eines Hinterbeines in der Jugend ausgeführt bedeutende Assymetrie des Beckens zur Folge habe, ebenso einseitige Ausschneidung der Adductoren und Unterschenkelflexoren. In Bezug auf die einzelnen Resultate müssen wir auf die Schrift selbst verweisen. — Wenn auch das Studium der abnormen und pathologischen Becken für die

thierärztliche Geburtskunde bei weitem nicht jene hohe praktische Bedeutung hat, wie dies beim Menschen der Fall ist, da Thiere mit abnormen Becken im Allgemeinen nicht zur Zucht verwendet werden, so haben derartige Studien doch einen eminent wissenschaftlichen Werth. Besonders ist es aber die strenge Methode, mit welcher die Lösung der vorgelegten Fragen angestrebt wird, die unser Interesse erregt und zur Nachahmung auffordert.

Franck.

2.

P. J. van Beneden, Die Schmarotzer des Thierreiches. (Internationale wissenschaftliche Bibliothek, XVIII. Band. Leipzig, F. A. Brockhaus. 1876.) 274 S. Preis 5 Mark.

Wohl selten werden die Freunde populärer Darstellung des Thierlebens eine Ankündigung so freudig begrüsst haben, wie die des vorliegenden Buches. In der That gibt es wenige Capitel der Zoologie, die sich zu einer interessanten, auch den Laien fesselnden Bearbeitung so sehr eignen, wie die Erscheinungen des Parasitismus mit ihrer wechselvollen Reihe von Abstufungen. Nirgends ist es leichter die innigen Beziehungen zwischen Form und Lebensweise, zwischen morphologischem Substrat und physiologischer Function sowie die directe Abhängigkeit des ersteren von letzterer anschaulich zu machen, als gerade hier — vorausgesetzt, dass das Hauptgewicht der Darstellung auf die Entwickelungsgeschichte gelegt wird, welche ja hier so viele und bequeme Beispiele bietet dafür, dass die divergentesten Formen aus gleichen oder ähnlichen Anfängen hervorgehen können, indem sie sich verschiedenen äusseren Lebensverhältnissen anpassen. Uebrigens wäre auch eine Darstellung, welche von diesen allgemeinen Gesichtspunkten ganz abgesehen, einfach durch passende Auswahl des Wissenswerthesten ein Bild von der Mannichfaltigkeit der Mittel und Wege gegeben hätte, welche in der Natur der Erhaltung der Art dienen — also eine klare Darlegung der wichtigsten Erscheinungen der Metamorphose und des Generationswechsels — eine genug dankbare Aufgabe gewesen. Bei der innigen Beziehung dieses Zweiges der Zoologie zum menschlichen Haushalt hätte man sich nebenbei auch durch einige Winke hinsichtlich der Aetiologie und Prophylaxis ein grosses Verdienst erwerben können.

Unser Verf. hat nun auf obenerwähnte allgemeine Gesichtspunkte gänzlich verzichtet und sich darauf beschränkt, den Parasitismus als eine, namentlich dadurch interessante Curiosität hinzustellen, dass sich auf Schritt und Tritt Vergleichspunkte mit dem menschlichen Treiben auffinden lassen. Dieser Verzicht erklärt sich indessen leicht aus den allgemeinen Anschauungen des Löwener Professors. So beantwortet derselbe (Einleitung S. 15) die Agassiz'sche Frage: „Ist die Thierwelt, von Anfang an gedacht, der Beweggrund der physischen Veränderungen, die unser Erdball erfahren hat, oder

sind die Veränderungen der Thiere das Resultat der physischen Veränderungen?" folgendermassen: „Wenn man sieht, wie das Füllen, kaum geboren, aufspringt, um die Euter der Mutter zu suchen, oder wie das kaum dem Ei entschlüpfte Küchlein nach seinem Bissen sucht, das Entchen nach seiner Wasserpfütze, kann man in etwas anderm als dem Instinkt die Ursache dieser Handlungen sehen, und ist nicht dieser Instinkt das von Ihm geschriebene Buch, der nichts vergessen?"

„Der Bildhauer, der den Thon knetet, aus dem er ein Modell hervorgehen lassen will, hat die Statue, die er zu schaffen im Begriff ist, vorher in Gedanken gebildet. Ebenso macht es der höchste Künstler. Sein vor aller Ewigkeit gefasster Plan ist seinen Gedanken gegenwärtig, er wird das Werk eines Tages ausführen, in tausend Jahrhunderten, für ihn gibt es keine Zeit; das Werk ist gedacht, ist geschaffen und jeder seiner Theile ist nur die Verwirklichung der schöpferischen Idee und ihre in Zeit und Raum geordnete Entwickelung."

Nicht minder lässt sich aus der folgenden Stelle (S. 114) des Verf. Grundanschauung errathen: „Für alle, welche die Thatsachen über die Hypothesen und Vorurtheile setzen, ist es klar, dass die Urzeugung ebensowenig existirt wie Transformation der Arten, wenigstens in der jetzigen Epoche. Wir verlassen das Gebiet der Wissenschaft, wenn wir unsere Waffen aus vergangenen Zeiten holen. (??) Eine Thatsache muss, wenn man sie annehmen soll, bewiesen werden."

Verf. theilt die Parasiten ein in

I. Mitesser (Commensalen, S. 17 — 77). a) freie Mitesser, b) festsitzende Mitesser.

II. Mutualisten (S. 79 — 93).

III. Schmarotzer (S. 94 — 267). a) in jedem Alter freie Schmarotzer, b) in der Jugend frei lebende Schmarotzer, c) im Alter frei lebende Schmarotzer, d) Schmarotzer mit Wanderungen und Metamorphosen, e) Schmarotzer zu jeder Zeit ihres Lebens.

Dass diese drei Gruppen sich nicht scharf trennen lassen, ist natürlich, damit ist aber nicht gesagt, dass die Definitionen nicht klarer sein könnten; „Ein Mitesser oder Tischgenosse ist ein Thier, das zu dem Tische seines Nächsten Zutritt hat, um mit ihm den Fang zu theilen; man müsste einen besonderen Namen schaffen für diejenigen, welche nur einen Platz neben ihren Nächsten in Anspruch nehmen und auf einen Antheil am Lebensunterhalt verzichten. Ein Mitesser lebt nicht auf Kosten seines Wirthes; alles was er verlangt, ist eine Herberge oder der Ueberfluss jenes. (S. 16.)

„Ein Schmarotzer ist ein Thier, welches berufsmässig auf Kosten seines Nachbarn lebt, und dessen ganzes Streben darin besteht, denselben haushälterisch auszubeuten, ohne sein Leben in Gefahr zu bringen. Es ist ein Armer, welcher der Hülfe bedarf,

um nicht auf offener Strasse zu sterben, der aber den Grundsatz befolgt, die Henne nicht zu tödten, um ihre Eier zu haben." (S. 94.)

Am wenigsten glücklich ist jedoch die Gruppe der Mutualisten charakterisirt: „In diesem Capitel vereinige ich die Thiere, welche aufeinander leben, ohne Schmarotzer oder Mitesser zu sein: mehrere von ihnen schleppen sich, andere leisten sich gegenseitig Dienste, andere beuten sich aus, andere wiederum verleihen sich Schutz, und endlich gibt es solche, welche durch Bande der Sympathie aneinander gefesselt werden." (S. 78.) Es sind auch unter diese vage Definition zum grössten Theil echte „Schmarotzer" und „Mitesser" eingereiht, von denen die meisten unter diesen beiden Gruppen abermals figuriren. So z. B. werden hierher gerechnet die Ichneumoniden, und die Histriobdelliden, welche die Krebseier verzehren — freilich betrachtet van Beneden die Eier und Embryonen als blosse „Ladung" der Mutterthiere. (S. 90.)

Können aber diese Hauptgruppen nicht festgehalten werden, so wird gewiss Niemand, der die bezüglichen Verhältnisse kennt, die Logik begreifen können, welche zur Aufstellung der 5 Unterabtheilungen der „Schmarotzer" geführt hat!

Doch das sind Dinge, die sich der Leser selbst rectificiren kann, sobald er sieht, wie sich der Verf. an diese willkürlich gewählten Ueberschriften seiner Capitel selbst nicht gehalten hat. Wenn nur die Darstellung der einzelnen Thatsachen eine solche ist, dass sich der Leser von denselben ein klares Bild machen kann. Allein eben hierin begegnen wir dem Hauptfehler des Buches: einer meist ganz unverständlichen Kürze des Ausdruckes mit einer ans Drollige streifenden Ueberfülle anthropomorpher Redeweisen. Offenbar hat van B. geglaubt, damit den populären Ton zu treffen. Doch der Leser urtheile selbst!

Was soll sich z. B. der Laie denken bei Sätzen, wie die folgenden: „Sie (die Caligen) klammern sich mit Hülfe mächtiger Taue fest, ohne jedoch ihre Freiheit zum Opfer zu bringen" (S. 82); „man findet Thiere, welche für die eben aus dem Ei geschlüpften schwachen Jungen als Kleinkinderbewahranstalt dienen, andere, welche als Verpflegungsanstalten für erwachsene Sieche und für Weibchen dienen, und sogar solche, welche die Rolle eines Gasthauses für jedermann spielen oder eines Asyls für einzelne Bevorrechtigte" (S. 98); „gewisse Organismen können, wenn sie sich im Uebermaass entwickeln, die zwischen den Schmarotzern und dem sie beherbergenden Wirth nöthige Harmonie stören" (S. 107). Was soll sich der Leser denken, wenn von Schmarotzern gesprochen wird, welche von ihren Nachbarn nichts beanspruchen, als „das Gedeck" (S. 145)? oder wenn erzählt wird, die Ichneumoniden „chloroformirten" ihre Opfer (S. 169, 175)? Man lese auch die kostbare Darstellung der Entwickelung von Ascaris nigrovenosa (S. 164) oder der Distomeen (S. 198),

Die äussere Gestalt der Thiere bezeichnet unser Verf. mit Vorliebe als „Toilette" — ein Ausdruck, der fast auf jeder Seite zu

finden ist, indem er einfach überall angewendet wird, wo man eine Beschreibung eines fraglichen Thieres und seiner Gestalt erwartet. „Toilette", „Reise- und Jagdanzug", „Fang- und Reisegeräthschaften", „Reisegepäck" sind Ausdrücke, die zum Ueberdruss häufig angewendet werden und bei dem Mangel einer nachfolgenden Erklärung in speciellen Fällen natürlich keine klare Vorstellung aufkommen lassen. Man lese S. 102: „Die Gefrässigkeit ist bei ihnen (vorübergehend schmarotzenden Thieren) nicht die einzige Triebfeder der Existenz: sie vergessen nicht, was sie der Welt schuldig sind, und behalten stets eine Toilette, die ihnen gestattet, sich jederzeit dort wieder blicken zu lassen", oder S. 187: „Das wandernde Thier erleidet in der Regel beim Uebergang aus einem Wohnsitz in den andern vollständige Veränderungen; im ersten Thier ist es ungeschlechtlich, in Windeln eingehüllt und wie ein Kind mit einer Haube (??) bedeckt, im zweiten dagegen ist es mit allen geschlechtlichen Merkmalen ausgestattet" u. dergl. m.

Der Herausgeber hat wohl die Verworrenheit des Textes gefühlt und sich bemüht, durch einige Anmerkungen dem Verständniss zu Hülfe zu kommen — freilich ohne genügenden Erfolg, denn zu diesem Buche müsste man, um es dem Publikum verständlich zu machen, noch ein ganzes Buch Anmerkungen schreiben.

Bei diesem Umstande wollen wir Extravaganzen, wie z. B. die auf S. 190, wo es heisst: „Es würde mich gar nicht wundern, wenn man eines Tages die innerliche Anwendung von Würmern empfähle. Haben wir es nicht erlebt, dass alle Krankheiten der Wirkung des Blutegels (sic!!) weichen sollten, und sehen wir nicht gute Folgen von ihrer Anwendung? Es gibt viele Schmarotzer und ihre therapeutische Wirksamkeit könnte einen interessanten Gegenstand eingehender Studien abgeben" — nur flüchtig berühren und uns zu den factischen Unrichtigkeiten wenden, welche in ziemlicher Anzahl Aufnahme gefunden haben. Um nur einige wenige heraus zu greifen, sei verwiesen auf S. 57, wo die junge Nemertine als „Mitesser" des Pilidium bezeichnet wird, auf S. 255—257, wo die durch v. Siebold bereits seit Jahren bekannte Lebensweise der Strepsipteren ganz und gar unrichtig dargestellt ist, sowie auf die vielen Fabeln, die in unbegreiflicher Kritiklosigkeit dem Publikum als Wahrheit aufgetischt werden. So die Fabel von den landbewohnenden Birgus-Arten: „sie haben in ihren Scheren solche Kraft, dass Rumphius einen Fall erzählt, wo einer dieser Krebse, an einem Baumzweige sitzend, eine Ziege an den Ohren aufhob" (S. 39), von den „60 Millionen Eiern, welche man in einer Nematode gezählt hat" (S. 100), von 300' und 800 Ellen langen Bandwürmern (S. 105) — eine Angabe, die zum Ueberfluss noch auf S. 211 wiederholt ist etc. Solche Wiederholungen sind übrigens nicht selten; so wird z. B. die Geschichte der Ascaris nigrovenosa nicht weniger als dreimal abgehandelt.

Zum Schluss noch ein Wort über die Abbildungen. Dass zu einem solchen Werke keine Originalzeichnungen angefertigt werden, ist begreiflich, da ja dem Zwecke auch Copien genügen. Aber man copire dann wenigstens die besten Originalien und gebe nicht Ab-

bildungen wie die Figg. 1, 7, 31, 32, 37, 42, 43, 44, 49 — die zum Theil noch höchst ungenügend erklärt sind. Ist die Zahl der Holzschnitte ziemlich knapp zugemessen, so begreift man auch nicht, wozu der Luxus von Figuren, die im Texte gar keine Erwähnung finden, so Figg. 13, 14, 15, 24 (rechts).

Wir scheiden von diesem Buche in der Hoffnung, dass der Verf. einer neuen Auflage (— der Titel des Buches wird sie einbringen —) eine bessere Obsorge angedeihen lassen werde. Ein Muster für klare und kritische Darstellung liegt ja vor, es ist R. Leuckart's eben beendetes Parasitenwerk, dessen klassische Einleitung gewiss jeden Laien über das Wesen des Schmarotzerthums im Thierreiche besser aufklären wird, als das besprochene Buch van Beneden's. Graff.

3.

Das Mikroskop und seine Anwendung. Von Dr. Fried. Merkel, Prof. an der Universität Rostock. Mit 132 Holzschnitten. (Die Naturkräfte. Eine naturwissenschaftliche Volksbibliothek. XIV. Band.) München, Rud. Oldenbourg. 1875. 324 S. Preis 3 Mark.

Unter den Hülfsmitteln der Forschung und Erkenntniss auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften und besonders der medicinischen hat sich das Mikroskop eine so wichtige Stellung errungen, dass gute Gebrauchsanweisungen zu diesem Instrumente einem weitverbreiteten und unzweifelhaften Bedürfnisse entsprechen. Obwohl die beste Unterweisung im Gebrauch des Mikroskops immer diejenige von Seiten eines geübten Mikroskopikers bleibt, so ist für den alleinstehenden Praktiker, dem ein solcher Unterricht nicht zugänglich ist, wie auch für den Anfänger im Mikroskopiren überhaupt ein derartiger Führer, wie ihn der Verf. in allgemein verständlicher und präciser Form bietet, von grösstem Nutzen.

In welcher Weise der Verf. sein Material geordnet hat, ergibt sich aus folgender Inhaltsübersicht: Lichtbrechung, Optische Linsen als Vergrösserungsgläser, Optische Instrumente, Geschichte der Mikroskope und der Mikroskopie, Nebenapparate am Arbeitsmikroskop, Einrichtung des M. zu besonderen Zwecken, Prüfung, Pflege und Kauf des M., Das Arbeiten mit dem M., Mikroskopische Wahrnehmung, Zubereitung und Conservirung mikroskopischer Objecte, Anwendung des M. in Wissenschaft und Handel.

Obwohl sich in vorliegendem Bande nicht wenige Anklänge an Arbeiten ähnlicher Art und besonders an das ausgezeichnete Werk von Harting vorfinden, so hat Verf. seine Aufgabe, auf geschichtlicher und wissenschaftlicher Grundlage ein Bild des Mikroskops zu geben, mit Glück gelöst und können wir „Das Mikroskop" Merkel's allen jenen empfehlen, die das Bedürfniss haben, sich mit diesem Instrumente genauer vertraut, oder dessen Bekanntschaft überhaupt zu machen.

Unserer Ueberzeugung nach hat der grosse Abstand zwischen Menschen- und Thiermedicin, wie er seit dem Aufschwunge der ersteren in den letzten 30 Jahren zu Tage trat, zum Theil seine Ursache darin, dass das Mikroskop in der Thiermedicin lange nicht die gebührende Stellung und die mikroskopische Wissenschaft nicht die verdiente Pflege finden konnten. Aus diesem Grunde können wir nicht umhin, der vorliegenden Arbeit, die sich ausserdem durch vortreffliche Ausstattung und billigen Preis empfiehlt, gerade unter den Vertretern der Thiermedicin die grösste Verbreitung zu wünschen.

Bollinger.

4.

Mittheilungen aus der thierärztl. Praxis im Preussischen Staate. Zusammengestellt von C. Müller, Prof. in in Berlin, und Dr. Roloff, Prof. in Halle. 22. Jahrgang. (Berichtsjahr 1873/74.) Berlin, Aug. Hirschwald. 1875. 188 S.

Die Mittheilungen bringen in erster Linie eine „Allgemeine Uebersicht über die Witterungs- und Vegetationsverhältnisse im Jahre 1873/74 und deren Einfluss auf den Gesundheitszustand der Hausthiere". Aus der Rubrik: „Ansteckende Krankheiten" ist hervorzuheben, dass die Rotzkrankheit (Rotz, Wurm und verdächtige Druse) in 2058 Fällen constatirt wurde (gegen 1771 im Vorjahre) und dass somit diese gefährliche Seuche gegen das Jahr 1872/73 um 14 % zugenommen hatte, wobei zu bemerken ist, dass eine grosse Zahl von Rotzfällen nicht zur Kenntniss der amtlichen Thierärzte gelangt und die oben angeführten Zahlen sich in Wirklichkeit viel höher belaufen. (Da die Zahl der Rotzfälle im preussischen Staate vor dem deutsch-französischen Kriege im Jahre 1869/70 nur 959 betrug, so beträgt die Steigerung über 53 %. An Rotzinfection starben 5 Menschen [3 mit Sicherheit, 2 angeblich]).

Die Schafpocken kamen in einigen Bezirken in grosser Verbreitung vor, als deren Ursache immer wieder die Schutzimpfung der Lämmer bezeichnet wird.

Die Maul- und Klauenseuche kam im Berichtsjahre nur selten vor, wahrscheinlich weil im vorhergehenden Jahre überall ein sehr grosser Theil des Viehes davon ergriffen war und deshalb die Disposition noch fehlte.

Die Lungenseuche zeigte ebenfalls wieder eine grössere Verbreitung, indem gegen 14 seuchefreie Regierungsbezirke im Jahre 1871/72 nur mehr 8 Reg.-Bezirke seuchefrei waren. Selbst mit Hülfe der neuen Seuchenordnung prognosticiren die Berichterstatter viele Mühe und grosse Opfer um die Seuche zu bewältigen. Eine Reihe von Erfahrungen, die gegen den Werth der Impfung sprechen, wird registrirt.

Der Milzbrand wurde nicht häufig, in den am meisten berüchtigten Milzbrand-Districten sogar seltener als gewöhnlich beobachtet. Die ungewöhnlich starke Austrocknung des Erdbodens wird

wie schon wiederholt als Ursache dieser günstigen Erscheinung betrachtet. In einem Kreise (Züllichau-Schwiebus) kommt der Anthrax seit 16 Jahren nicht mehr vor, obwohl derselbe dort wie in benachbarten Kreisen früher viele Opfer gefordert hatte. Die rationellere Bewirthschaftung des Ackers, der Weide- und Wiesenflächen, die verbesserten Inundationsverhältnisse der Flussniederungen und die dadurch verringerten Grundwasserübelstände werden als Ursachen angegeben und bestätigen anderweitige Erfahrungen (Hahn).

Die Wuthkrankheit kam im Berichtsjahre in sehr grosser Verbreitung vor und wurde ungewöhnlich häufig auf Pflanzenfresser übertragen. 13 Menschen (11 sicher, 2 angeblich) werden als an Wuth gestorben aufgeführt. Nach Aufhebung der Hundesteuer als Staatsabgabe ist die Wuthseuche häufiger geworden. Da die meisten Gemeinden gar keine Hundesteuer erheben, so werden übermässig viele Hunde gehalten (Reg.-Bezirk Cassel).

Die folgenden Rubriken des Berichtes enthalten aus verschiedenen Gebieten (sporadische Krankheiten, Chirurgie, pathologische Anatomie, Arzneimittellehre, Diätetik und Miscellen) eine Fülle werthvollen Materials, wegen dessen wir auf das Original verweisen müssen.

Als eine sehr anerkennenswerthe Neuerung ist der Umstand zu bezeichnen, dass die Schweineseuche (Rothlauf) im vorliegenden Berichte nicht mehr unter der Rubrik „Milzbrand" eingereiht ist, wohin sie zweifellos nicht gehört. Ob dagegen dieser Process ebenso sicher zu den nicht ansteckenden Krankheiten gehört, dürfte noch nicht endgültig festgestellt sein, obwohl Ref. im Uebrigen den Standpunkt des Berichterstatters theilt.

Wie die Herausgeber in der Einleitung der Hoffnung Ausdruck geben, dass die „Mittheilungen" nach dem Erscheinen des neuen preussischen Seuchengesetzes auf Grundlage der vollständigeren Veterinär-Sanitätsberichte eine ausführlichere und den Anforderungen der Neuzeit besser entsprechende Seuchen-Statistik bieten werden, so wünschen auch wir, dass aus den Preussischen Mittheilungen, die nun fast 1/4 Jahrhundert unter schwierigen Verhältnissen das Möglichste leisteten und zahlreiche werthvolle Errungenschaften der Thiermedicin sammelten und überlieferten, recht bald ein General-Veterinär-Sanitätsbericht für das Deutsche Reich sich entwickeln möge. Bollinger.

5.

Jahresbericht der k. Central-Thierarzneischule zu München pro 1874/75. München, 1875. Gedruckt bei J. Gotteswinter und Mössl.

Der soeben ausgegebene Jahresbericht der Münchener Thierarzneischule zerfällt in folgende Rubriken.

I. Lehrpersonal. Die stattgefundenen Veränderungen wurden schon an einer anderen Stelle dieser Zeitschrift berichtet.

II. Unterricht. Das für den Unterricht in der Anatomie und pathologischen Anatomie (163 Thiere und 166 Präparate), sowie für den Operationscursus verwendete Unterrichtsmaterial wird aufgezählt.

III. Inscribirte Studierende und Prüfungs-Resultate.

IV. Stand des Thierspitales vom 1. August 1874 bis 31. Juli 1875: Auf der medinischen Abtheilung betrug der Zugang an kranken Thieren = 495, auf der chirurgischen Abtheilung = 292, auf Gewährsfehler wurden untersucht = 77, an ansteckenden Krankheiten (Contumazklinik) litten = 18, auf der ambulatorischen Klinik wurden behandelt = 570 Thiere, Gesammtsumme = 1452 Thiere.

V. Sammlungen der Anstalt.

VI. Lehrschmiede.

Im Anhange (S. 24—35) findet sich ein Vortrag des Prof. Schreiber bei Gelegenheit der Schlussfeier des Studienjahres: „Erfindungen im Hufbeschlage", ferner (S. 36—61) „Beiträge zur Lehre von den Missgeburten, namentlich deren geburtshülfliche Bedeutung" von Prof. Franck. Dieselben betreffen 2 Fälle von Defectbildung bei Fohlen, 2 Fälle von Molen und bespricht Verf. ausführlich das Schistosoma reflexum (Gurlt) und die Doppelköpfe, wobei ein genaues und werthvolles Verzeichniss aller bisher beobachteten Fälle der beiden letztgenannten Missbildungen aus der Literatur gegeben wird.

Den Schluss des Ganzen (S. 62—118) bildet ein reichhaltiger „Bericht aus der internen Klinik" von Prof. Friedberger. In demselben werden genauer beschrieben mehrere Fälle von Pferdetyphus, eine Reihe wichtiger Erkrankungen des Respirationsapparates (Pneumonie, Pleuritis etc.). Von 267 innerlich kranken Pferden litten 147 an sogenannter Kolik. Von diesen 147 Fällen endeten 17 = 11,5 % tödtlich. Für die Mehrzahl der tödtlich verlaufenden Fälle dieser Art konnten Thrombosen und Embolien (im Gefolge von Wurmaneurysmen) der Darmarterien theils sicher nachgewiesen, theils mit höchster Wahrscheinlichkeit angenommen werden. Ausserdem werden mehrere Fälle von Starrkrampf und einige andere interessante Affectionen des Nervensystems näher besprochen. Bollinger.

6.

Bresgen, Hermann. Der Handel mit verfälschten oder verdorbenen Getränken, Esswaaren, Medicamenten als gemeingefährliches Attentat auf die Gesundheit, die usuellen Handelsactionen mit verfälschten oder verdorbenen Waaren aller Art als Raub des öffentlichen Vertrauens aus strafbarem Eigennutz. Eine criminalpolitische Studie. 208 Seiten. Trier, 1875. Selbstverlag des Verfassers. Preis 3 Mark.

Ausgehend von der immer weiter um sich greifenden Verfälschung des Weines beschäftigt sich Verf. in vorliegender juristischer Studie in erster Linie mit dieser und bespricht am Schlusse nur kurz die Verfälschung sonstiger Nahrungsmittel und Getränke. Da Referent sich selbstverständlich über den juristischen Theil dieser Schrift kein Urtheil erlaubt, so mag aus dem Schlusse hervorgehoben werden, dass Verf. positive Vorschläge macht, um den so überaus häufigen Verfälschungen von Nahrungsmitteln und Medicamenten wirksam entgegen zu treten. In jedem Kreise verlangt Verf. eine aus 3 Gesundheitsbeamten bestehende Collegialbehörde (Arzt, Chemiker und Mikroskopiker). Diese Behörde hätte auf Jedermanns Ansuchen Analysen vorgelegter Waaren zu machen und über das Ergebniss Atteste auszustellen, die auch veröffentlicht würden. Diese Behörde hätte ausserdem das Recht, die Initiative zur Constatirung einer Waarenfälschung selbständig zu ergreifen und nöthigenfalls Strafverfolgung bei Gericht zu beantragen.

Da die Thiermedicin insofern mit der Sanitätspolizei der Nahrungsmittel zu thun hat, als ihr die Controle der animalischen Nahrungsmittel anvertraut ist, so müsste sie die Einrichtung solcher Gesundheitsbehörden dankbar begrüssen, da mit vermehrten Hülfsmitteln auch die Feststellung verschiedener Verfälschungen (z. B. der Milch, der Würste) auf ihrem Gebiete erleichtert würde. Dass die Thierärzte in ihrer Eigenschaft als wissenschaftliche Fleischschauer ebenfalls in der obenerwähnten Collegialbehörde vertreten sein müssten, versteht sich von selbst.

Zweifellos ist, dass die meisten bestehenden Einrichtungen auf dem in Rede stehenden Gebiete im Ganzen wenig leisten — wir erinnern nur an die grossartig betriebene Verfälschung der Milch in grösseren Städten, die so weit gekommen, dass eine reine unverfälschte Milch eine Seltenheit geworden ist.

Aus allen diesen Gründen stimmen wir dem Verf. bei, wenn er eine gründliche Umgestaltung der bestehenden Verhältnisse verlangt und empfehlen seine in Bezug auf die Hygiene und Polizei der Nahrungsmittel sehr reichhaltige Broschüre bestens.

Bollinger.

7.

Veterinärärztliches Taschenbuch. Herausgegeben von Th. Adam, kgl. Kreis-Thierarzt in Augsburg. 1876. 16. Jahrgang. Würzburg. Stahel'sche Buch- und Kunsthandlung.

Neben dem gewöhnlichen Inhalt (Notizkalender, Geschäftstagebuch) ist der vorliegende Jahrgang in dem Capitel Veterinärpolizei mit dem Abdruck des neuen preussischen Seuchengesetzes ausgestattet. Im Uebrigen ist Inhalt und Form des Taschenbuches ähnlich den früheren Jahrgängen und bedarf als erprobter Begleiter des Praktikers keiner weiteren Empfehlung. Bollinger.

8.

Mittheilungen von der Versuchsstation Pommritz.

Beiträge zur Ernährung des Schweines. 1. Heft. Ueber die Verdaulichkeit und den Futtereffect der Erbsen-, Mais- und Gerstensamen, sowie der Roggenkleie. Von Prof. Dr. Ed. Heiden unter Mitwirkung des Ass. Frz. Voigt. Hannover und Leipzig, Cohen u. Risch. 1876.

Die Arbeiten Voit's und Pettenkofer's haben in epochemachender Weise die Gesetze der Ernährung des Menschen und der Thiere klar gestellt. Es ist nun Aufgabe für die Praxis für den einzelnen Fall, sowie für jede einzelne Thierart diese Gesetze praktisch zu verwerthen. Zu dem Zwecke sind namentlich Versuche über die Ausnutzung der einzelnen Nahrungsmittel und Nährstoffe von Seiten unserer Hausthiere unter den verschiedensten Verhältnissen von der grössten Wichtigkeit und wurden solche auch schon seit vielen Jahren in der verschiedensten Weise ausgeführt. Hierbei wurden jedoch hauptsächlich unsere Wiederkäuer und das Pferd berücksichtigt, während das Schwein in dieser Beziehung eine stiefmütterliche Behandlung erfuhr. Es ist ein grosses Verdienst Heiden's diese Lücke für das Schwein ausgefüllt zu haben. In einer grossen Reihe seit 7 Jahren durchgeführter trefflicher Untersuchungen hat er die Ausnutzung der Erbsen, des Mais, der Gerste, der Roggenkleie, die Wirkung des Futters auf die Körperzunahme und die Verdaulichkeit der in den verabreichten Nahrungsmitteln enthaltenen Nährstoffe für das Schwein festgestellt. Wir können das Werkchen bestens empfehlen. In Bezug auf den reichen Inhalt müssen wir auf den Text selbst verweisen. Franck.

9.

Della Struttura delle Glandule a tubo et dei corpuscoli Pacinici nelle superficie plantare di alcani animali domestici. Memoria di Gio. Pietro Piana, assistente alla cattedra di anatomia patologica della r. università di Bologna. Bologna, Gamberini e Parmeggiani. 1876.

Verf. hat die Knäueldrüsen und Pacini'schen Körperchen in der Fleischsohle unserer Hausthiere näher untersucht und kommt am Ende seiner interessanten Arbeit (18 Quartseiten mit 1 Tafel) zu folgenden Schlusssätzen:

1. Die von Ercolani im Fleischstrahle der Einhufer entdeckten Knäueldrüsen finden sich in sehr verschiedener Menge bei den verschiedenen Individuen der genannten Thierart; beim Pferde finden sie sich besonders häufig in der hinteren Partie des Strahls und in der Nähe der mittleren Strahlspalte; sie fehlen an der Strahlspitze und an den Ballen. Beim Esel dagegen finden sie sich im ganzen Strahle und zwar in doppelter und dreifacher Lage.

2. Die Knäueldrüsen des Strahles stellen zusammengesetzte Schlauchdrüsen dar, deren Röhren zuweilen zu wenigen Lappen aufgewickelt sind.

3. Der Ausführungsgang der genannten Drüsen zeigt deutliche Unterschiede vom Drüsenschlauche selbst. Derselbe vereinigt sich an der Oberfläche des Fleischstrahles mit der Spitze einer Papille des Fleischstrahles, in deren Innern er sich vergrössert und eine kegelförmige Gestalt erhält.

4. Die Fortsetzung des Ausführungscanals durch das Strahlhorn selbst wird von einer Scheide eigenthümlicher Epithelialzellen hergestellt, welche in der kegelförmigen Portion des Ausführungsganges gebildet werden.

5. Das Secret der Drüsen selbst ist zum grössten Theile von fettiger Beschaffenheit.

6. Der Ausführungsgang und die Drüsenröhren sind von einem reichlichen Gefässapparate umhüllt.

7. Die Pacini'schen Körperchen, welche sich in der Nachbarschaft der Drüsen befinden, unterscheiden sich (von ihnen) durch eine verlängerte Form und dadurch, dass sie gruppenweise von einer gemeinschaftlichen Bindegewebshülle eingeschlossen werden.

8. Beim Rinde, Schafe, Schweine existiren keine gleichwerthigen Drüsen. Massenhaft finden sie sich dagegen in den Sohlenballen der Hunde und Katzen und unterscheiden sich durch nichts von jenen des Pferdes. Franck.

10.

Der Landwirth als Thierarzt. Die Krankheiten der Hausthiere, deren Erkennung, Behandlung, Heilung und Verhütung. Von Dr. Richter, kgl. Veterinärassessor und Departements-Thierarzt in Königsberg in Pr. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. 1. Lieferung. Berlin, Verlag von Wiegandt, Hempel u. Parey. 1875. à 1 Mark.

Die uns vorliegende erste Lieferung dieser populären Krankheitslehre enthält die Grundbegriffe der Pathologie, nämlich die nothwendigsten Dinge der Physiologie (z. B. Blut und Blutcirculation), der allgemeinen Pathologie (z. B. Fieber, Entzündung) und den Anfang der Krankheiten der Respirationsorgane. Wir gedenken nach Vollendung desselben es näher zu besprechen. Franck.

11.

Die Krankheiten des uropoëtischen Systems unserer Hausthiere von Dr. Georg Pflug, o. ö. Prof. der Veterinärmedicin etc. an der Universität Giessen. Mit 5 lithogr. Tafeln. Wien, Wilh. Braumüller. 1876. 468 Seiten. 11 Mark.[1])

1) Die Monographie von Pflug über die Krankheiten des Harnapparates ist uns so spät zugekommen, dass eine Besprechung in diesem Hefte unmöglich war; dieselbe wird im nächsten Hefte folgen. Die Redaction.

XVIII.

Fragekasten.

1.

Ueber die Unterscheidung des Fleisches nach der Thiergattung.

Herrn R. in O. in H. Sie fragen, wie man das Fleisch unserer verschiedenen Hausthiere mit Sicherheit unterscheiden könne, wenn es sich um kleine Mengen desselben handelt? Es ist dies eine Sache, die schwieriger ist, als es auf den ersten Anblick erscheint. Es ist wohl sehr leicht sich mit Sicherheit dahin auszusprechen, dass man es in einem bestimmten Falle mit Schweine-, Schaf-, Rindfleisch etc. zu thun habe, wenn es sich um grössere Fleischstücke handelt, an welchen sich neben dem reinen Muskelfleische noch Fett und Knochentheile vorfinden. Ganz anders wird aber die Sache, wenn es sich um kleine Proben reinen Muskelfleisches von vielleicht wenigen Grammen handelt, wie sie öfters für die mikroskopische Untersuchung auf Trichinen verwendet werden. Hier ist ein bestimmter Ausspruch äusserst schwierig, wo nicht unmöglich, da die Muskelfasern unserer verschiedenen Hausthiere sich nicht wesentlich von einander unterscheiden und selbst die Grösse der Sarcouselemente keine sicheren Anhaltspunkte darbietet. Zündel hat seiner Zeit angegeben, dass durch Behandlung solcher Fleischproben mit Schwefelsäure der specifische Geruch der Thierart (Pferde-, Bock-, Rindsgeruch) so deutlich auftrete, dass man darnach die Fleischart bestimmen könne. Leisering, der hierüber Versuche machte, konnte dies jedoch nicht bestätigen, da selbst in einem Falle Bockfleisch für Schweinefleisch gehalten wurde. Vielleicht bringt die Zukunft genauere Unterscheidungsmerkmale in einer Sache, die für die praktische Fleischbeschau von der grössten Bedeutung ist.

Franck.

2.

Ueber die Geniessbarkeit des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Rinder.

In dieser Zeitschrift (Bd. I. S. 459 und Bd. II. S. 138) haben wir eine Resolution der „Deutschen Gesellschaft für öffentliche Ge-

sundheitspflege" in Berlin mitgetheilt, deren Pointe sich gegen den bezüglichen Beschluss des Deutschen Veterinärrathes richtete, in dem gesagt wurde: „Die genannte Gesellschaft kann dem Gutachten des Veterinärrathes vom 24. April d. J. nicht beitreten, und erklärt, dass die Resultate der Impf- und Fütterungsversuche mit Fleisch und Milch von tuberkulösen Thieren die Annahme einer Infectionsgefahr für den Menschen rechtfertigen und daher die höchste Beachtung der Sanitätspolizei verdienen." So lautete die Resolution, wie sie in politischen Blättern (Augsb. Allg. Zeitung, Nationalzeitung) und auch in der „Berliner klinischen Wochenschrift" reproducirt wurde. Ausserdem wurden gelegentlich dieser Versionen dem Deutschen Veterinärrath allerlei Erklärungen angedichtet, so u. A.: „dass die Uebertragbarkeit der Perlsucht (Tuberkulose) des Rindviehs auf Menschen durch die Nahrung nicht allein angezweifelt, sondern sogar abgeleugnet worden sei, so dass der Verkauf solchen Fleisches den Schlächtern ungehindert gestattet werden müsse." —

Nachdem in dieser Zeitschrift (Bd. II. S. 138), wie auch in Adam's „Wochenschrift für Thierheilkunde" (1875. S. 306) und vom ständigen Ausschuss des Deutschen Veterinärrathes (Nr. 227 der Augsb. Allg. Zeitung 1875) selbst diese Insinuationen zurückgewiesen wurden, ist uns durch einen unserer Herren Mitarbeiter der officielle Bericht über die Verhandlungen der erwähnten Berliner Gesellschaft (Separat-Abdruck aus Eulenburg's Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin N. F. Bd. XXIII. H. 2.) zugekommen und merkwürdiger Weise lautet in diesem die in Frage stehende Resolution foldendermassen:

„Die Versuche mit Uebertragung der Perlsucht des Rindviehs auf andere Thierklassen erheischen die höchste Aufmerksamkeit der sanitäts-polizeilichen Behörden und müssen zur Erwägung führen, ob nicht Verbote des Verkaufs von Fleisch perlsüchtiger Thiere zu erlassen seien." — Dass diese Resolution dem Wortlaut und Sinne nach ganz anders lautet, als die oben angeführte, ergibt sich ohne Schwierigkeit aus dem Vergleiche beider. Wie sich diese Verdrehung des Wortlautes erklären lässt, müssen wir dahingestellt sein lassen.

Zu dem Berichte über die Discussion in der betreffenden Sitzung der in Rede stehenden Berliner Gesellschaft (14. Juni 1875) seien einige Bemerkungen gestattet:

Wenn H. Pauli behauptete, dass der Deutsche Veterinärrath in einer Resolution sich dahin ausgesprochen habe, dass von einer Uebertragbarkeit der Rinder-Tuberkulose auf den Menschen im Ernste gar keine Rede sein könne, so hat der genannte Redner sich damit nicht auf dem Boden der Thatsachen befunden. Die optimistische Hoffnung desselben Redners, dass durch das Verbot des Fleischgenusses von tuberkulösen Thieren die Tuberkulose ausgerottet würde, vermögen wir einstweilen nicht zu theilen; ebenso wenig werden die Landwirthe mit demselben übereinstimmen, wenn er ihnen plausibel zu machen sucht, dass durch die Confiscirung derartigen Fleisches der Landwirthschaft ohne weiteres ein Dienst erzeugt werde. — Die Behauptung Gerlach's, Ref. (Bollinger) habe

gegen die Versuche (welche die Schädlichkeit des Fleisches für den Menschen beweisen sollen) den Einwurf gemacht, dass dies Versuche bei Thieren sind und nicht bei Menschen, ist dem Ref. insoferne unverständlich, als derselbe beim Nachlesen seiner bezüglichen Publicationen die betreffende Stelle bis jetzt nicht hat entdecken können.

Bollinger.

3.

Tuberkulöse Infection eines Kindes durch Milchgenuss von einer perlsüchtigen Kuh.

H. Bez.-A. G. in C. Sie wünschen nähere Mittheilung über jenen Fall von tuberkulöser Infection beim Menschen durch Milchgenuss, den Ref. in der 3. pathologisch-anatomischen Demonstration im Pathologischen Insitute des Prof. v. Buhl am 22. Decbr. 1875 mittheilte.

Antwort.

Da der betreffende interessante Fall in möglichster Bälde ausführlich publicirt werden soll, so lässt Ref. den Bericht im „Aerztlichen Intelligenzblatt" (Nr. 4. 1876) über die angeführte Demonstration folgen:

„Für die Infectionstheorie höchst wichtig erscheint ein Fall, der von Dr. Stang in Amorbach (Unterfranken) beobachtet und dem Vortragenden (Bollinger) zur Publication überlassen wurde. Dort (in einem nahegelegenen Dorfe) zeigte ein 5jähriger Knabe seit einiger Zeit Spuren eines Unterleibsleidens; es trat Bauchwassersucht auf, ohne dass die Ursache dafür klar war, obwohl geschwellte Lymphdrüsen als Paquete fühlbar im Unterleib zu constatiren waren. Nach mehreren Wochen trat der Tod unter den Erscheinungen der Abzehrung ein. Bei der Section fand sich Tuberkulose namentlich der Lymphdrüsen des Unterleibes, aber auch der serösen Häute und der Lungen. Aetiologisch war nun aufs Bestimmteste nachzuweisen, dass durch 2 Generationen keine Tuberkulose in der Familie weder von väterlicher noch mütterlicher Seite vorkam. Dagegen hatte der Knabe jahrelang von einer Kuh kuhwarme Milch genossen. Die Kuh magerte ab und als sie deshalb nicht lange vor dem Tode des Kindes geschlachtet wurde, fand man sie perlsüchtig. Dieser Fall ist einem Experiment zu vergleichen und dürfte mit aller Sicherheit für eine tuberkulöse Infection durch Milchgenuss mit langer Dauer und schleichendem Verlaufe sprechen."

Wie man sieht, entspricht dieser Fall sehr dem Bild der Infectionstuberkulose, wenn das Gift vom Verdauungscanal aus in den Körper eindringt. Alle Voraussetzungen, die Ref. für den Nachweis derartiger Infectionen (Mangel eines erblichen Momentes, primäre Unterleibstuberkulose) postulirte (diese Zeitschrift Bd. I. S. 243) sind hier gegeben.

Bollinger.

4.

Das Apomorphin.

Anfrage des H. A. in O. (Oldenburg):

1. Wie wirkt das Apomorphin?
2. Gegen welche Krankheiten und in welcher Dosis wird es verabreicht?

Antwort.

Das Apomorphin $C_{17}H_{18}NO_2$, welches durch Behandlung des Morphiums mit Salzsäure entsteht, bei welcher Procedur dem Morphium HO entzogen wird, ist ein ganz exquisites Brechmittel, das von den Eigenschaften der Muttersubstanz nichts mehr übrig behalten hat. Als das Apomorphin bekannt wurde, musste man zwischen den englischen und deutschen Präparaten in Bezug auf die Wirksamkeit derselben einen wesentlichen Unterschied constatiren. In der Neuzeit sind die Präparate von nahezu gleicher Wirksamkeit. Meistens stellt das Apomorphin eine amorphe graugrüne pulverige Masse, seltener Krystalle dar, welche sich in Wasser löst und in der wässerigen Lösung sich allmählich grün färbt, ohne dass diese Grünfärbung eine Zersetzung des Mittels in der Art im Gefolge hätte, dass seine Wirkungen wesentlich sich modificirten. Im Allgemeinen kann man den Satz aussprechen, dass die Art und Weise der Apomorphinwirkung vollkommen übereinstimme mit der Wirkung der meisten anderen Emetica. Was ihm jedoch in vielen Fällen einen besonderen Werth verleiht, ist der Umstand, dass durch die subcutane Application des Mittels in relativ kurzer Zeit, meist nach 7 bis 15 Minuten, ohne besonders stark ausgesprochene Nausea Erbrechen erzeugt wird, welches von keinem bedeutenden Collapsus begleitet ist. Wichtig dabei ist aber die Dosirung. Sowohl zu kleine wie auch zu grosse Gaben verfehlen oft den beabsichtigten Zweck des Brechaktes, während sie doch Nausea und Collaps hervorbringen; insbesondere gilt dies von zu grossen Gaben. Für Kinder rechnet man als Brechen erregende Dosis von einem halben bis zu zwei Milligrammen, für Erwachsene braucht man fünf bis sieben Milligramme bei subcutaner Anwendung.

Das Erbrechen wird vom Apomorphin durch Erregung des Brech-Centrums hervorgerufen, was schon durch den Umstand erwiesen wird, dass nach Durchschneidung der sensiblen Magennerven, des Vagus, das Erbrechen durch Apomorphin dennoch hervorgerufen wird. Auf diesem Umstande beruht auch die öfters gemachte Erfahrung, dass das Apomorphin wirkungslos bleibt, wenn die Centralorgane durch irgend welche Narcotica in einen lähmungsartigen Zustand versetzt wurden, also z. B. bei Morphium-, Opium-, Chloral- oder Chloroform-Narkose.

Neben dieser Hauptwirkung des Apomorphin machen sich noch andere geltend, welche dem Brechmittel als solche zum Theile wenigstens angehören. So wird im Anfange der Wirkung der Puls beschleunigt und später verlangsamt, wahrscheinlich durch Erregung

und spätere Lähmung der Beschleunigungsnerven für die Herzbewegung. Auch die Athembewegungen nehmen anfänglich an Zahl zu und später ab, durch eine Wirkung des Giftes auf das Athmungs-Centralorgan bedingt. Wie durch andere Emetica, so werden die quergestreiften Muskeln auch durch Apomorphin in ihrer Erregbarkeit vermindert und gelähmt, so dass Apomorphin als ein Muskelgift erscheint. Aber auch die motorischen Centren werden durch Apomorphin anfänglich erregt, so dass bei Thieren Krämpfe entstehen können, und später gelähmt. Auch der Herzmuskel wird durch grosse Apomorphinmengen gelähmt. —

Was die Anwendung des Apomorphins in Krankheiten betrifft, so lassen sich dafür keine anderen als symptomatische Indicationen aufstellen. In allen Fällen, in welchen es sich darum handelt rasch und sicher Erbrechen hervorzurufen, zumal wenn die innerliche Darreichung eines Emeticum aus irgend einem Grunde unmöglich oder unvortheilhaft erscheint, wird die subcutane Application des Apomorphins am Platze sein.

Also bei Kindern und Geisteskranken, bei arzneischeuen Menschen, im Beginne einer Vergiftung durch die verschiedensten Substanzen; solche und ähnliche Indicationen lassen sich für die Anwendung des Apomorphins aufstellen.

Man spritzt beim Menschen in der Regel von einer 1 procentigen Lösung des Apomorphinum hydrochloricum eine Wood'sche Spritze ganz oder zu drei Viertheilen ein. v. Boeck.

Zusatz der Redaction: Von Dammann ist Apomorphin (1 Th. auf 40 Aq.) als Brechmittel bei Schweinen stets mit gutem Erfolge angewendet worden. Je nach der Grösse der Thiere waren 0,01 — 0,15 Centigramm Apomorphin erforderlich. Obwohl die verwendeten Präparate nicht immer von gleicher Güte waren, empfiehlt sich dies Mittel durch die Sicherheit der Wirkung, die Leichtigkeit der Anwendung und durch das Fernbleiben jeder üblen Nachwirkung, wenn nicht zu grosse Dosen angewendet werden. (Mittheil. aus der thierärzt. Praxis im Preuss. Staate. 22. Jahrg. S. 174.)

Die ausgedehnten Versuche von Feser (Zeitschrift für praktische Veterinärwissenschaften, I., II. und III. Jahrg., 1873—1875) über die Wirkungen des Apomorphins bei unseren Hausthieren ergaben in der Hauptsache folgende Resultate:

Bei Hunden veranlasst das subcutan injicirte Apomorphin schon in sehr kleinen Mengen Brechwirkung in der Regel nach 3—5 Minuten; man gibt 2 Milligramme für kleine, 5 Mgr. für mittelgrosse und 10 Mgr. für grosse Hunde. (Mit 1 Gramm, der 1874 ungefähr 1 M. 30 Pf. kostete, kann man 200 — 400 Hunde zum Erbrechen bringen.) Eine tödtliche Wirkung liess sich bei Hunden selbst dann nicht constatiren, als bis zu 2 Gramm subcutan applicirt wurden.

Bei Katzen bewegt sich die wirksame Brechdose des Apomorphin zwischen 20 — 50 Mgr.; der Mastdarm ist bei diesem Thiere

der geeignetste, sicherste und bequemste Einverleibungsort für die Brechwirkung des Apomorphins (0,1 — 0,2 Gramm in 2,5 — 5 C.-Cm. Wasser gelöst, mit einer kleinen Klystirspritze beigebracht, lässt selten im Stich).

Bei Schweinen konnte Feser weder durch kleine noch durch grosse Dosen eine Brechwirkung erzielen. Selbst die verschiedensten Applicationsorte (Haut, Magen, Mastdarm), die abweichendsten Lösungsverhältnisse, die Versuche bei alten und jungen, bei mageren und fetten Thieren, bei vollem oder leerem Magen ergaben immer negative Resultate. Die Thiere ertrugen ganz enorme Dosen ohne Nachtheil. (Vergl. dagegen die oben mitgetheilten Erfahrungen von Dammann.)

Bei Pferden (0,1 — 1 Grm. subcutan, 1 — 10 Grm. per os, 1 — 5 Grm. per anum) trat eine Brechwirkung, wie zu erwarten stand, nicht ein, dagegen andere bemerkenswerthe Zufälle. Das rohe Fleisch der durch Apomorphin (10 Grm. auf 250 C.-Cm. Wasser direct in die Vene injicirt) getödteten Pferde wurde von Hunden ohne Nachtheil verzehrt, auch subcutane Injectionen des Fleischsaftes sowie ganz frischen Blutes erzeugte bei Hunden keine Brechwirkung oder andere nachtheilige Erscheinungen.

Beim Rinde kann das Apomorphin als Brechmittel keine Anwendung finden. In mittelgrossen Dosen (subcutan 0,1 — 1 Grm.) bewirkt es Aufregung und jenen Symptomencomplex, der als „Lecksucht" bezeichnet wird. Verstärkte Magenperistaltik wird durch Gaben von 0,1 — 0,4 Grm. erzeugt. In Folge rascher Zersetzung findet man das Apomorphin in den Ausscheidungen und in der Milch nicht mehr. Fleisch und Milch solcher Thiere können unbedenklich als Nahrungsmittel Verwendung finden.

Schafe verhalten sich ähnlich wie Rinder und ertragen sehr grosse Apomorphinmengen ohne Nachtheil, ebenso Ziegen. — Das Geflügel (Tauben, Hühner, Enten) erträgt enorm hohe Dosen ohne Nachtheil; Brechwirkung erfolgt nur ausnahmsweise.

Als Heilmittel empfiehlt F. das Apomorphin bei der sogenannsen Lecksucht (nervöse Form) der Rinder, Schafe und Schweine. Beim Rind wurde in 2 Fällen derartiger Erkrankung durch geringe Mengen (2 Tage hindurch täglich 3 mal je ein Decigramm auf 3 C.-Cm. Wasser) — 0,6 Grm. pro Thier — Heilung erzielt (Hackl in Schleissheim). — Bei einem an chronischer Indigestion leidenden Pferde, welches mit Vorliebe schmutzige Streu und Koth verzehrte, wurde nach 2 Injectionen (0,28 Grm. und 0,1 Grm.) Heilung erzielt (Reindl in Aibling).

Ueber die Art und Weise der Anwendung gibt F. folgende Anweisung:

Man gibt das salzsaure Apomorphin am besten in einer Lösung von 1 : 50 Wasser; von der Lösung bereitet man sich nur so viel, als man in kurzer Zeit zu gebrauchen beabsichtigt. Aufbewahrung in kleinen gut verschlossenen Gefässen. Eine selbst dunkelgrün gewordene Lösung ist immer noch anwendbar. — Für grosse Hausthiere (Pferd und Rind) gibt man pro dosi im Mittel 1 Decigramm

(also 5 C.-Cm. obiger Lösung), für mittelgrosse Thiere (Schafe, Ziegen und Schweine) im Mittel 5 Centigramm pro dosi (in 2,5 C.-Cm. der 2procentigen Lösung enthalten). Diese Dosen gibt man täglich 1—2mal in grösseren Zwischenräumen und wiederholt sie nur etwa am folgenden Tage. Sollten bei grösseren Thieren Aufregungserscheinungen eintreten, so sorge man dafür, dass sich die Thiere nicht beschädigen. Die Wirkungsdauer erstreckt sich nicht über $\frac{1}{2} - 1$ Stunde und die Thiere werden nicht bösartig.

XIX.

Verschiedenes.

1.

Nekrolog.

Am 28. October 1875 starb in Dorpat Alexander Unterberger, ordentlicher Professor, Magister, Staatsrath, Ritter etc. im 48. Lebensjahre. Derselbe widmete sich, nachdem er das Gymnasium zu Riga besucht hatte, von 1847 — 51 dem Studium der Thierheilkunde zu Berlin, bestand das Examen als Veterinärarzt in Dorpat und übte sodann als solcher die Praxis in Riga aus, von wo aus derselbe 1859 als Professor-Adjunct nach Dorpat berufen wurde, daselbst im Jahre 1862 das Examen als Magister der Veterinärmedicin bestand und im Jahre 1869 Professor wurde. Unterberger war Vertreter mehrerer Hauptfächer am Veterinär-Institut zu Dorpat, leitete die Klinik der kleineren Hausthiere und in Abwesenheit Prof. Jessen's die gesammte Klinik, die er nach dessen Tod vollständig übernahm, ohne zu ahnen, dass er demselben schon so bald ins Grab nachfolgen sollte, an dem seine Schüler den Gefühlen tiefer Trauer und des Dankes Ausdruck gaben. Das Veterinär-Institut zu Dorpat erleidet durch den Tod Unterberger's einen schweren Verlust.

(Wochenschrift für Thierheilkunde Nr. 2. 1876.)

2.

Das Veterinärwesen in Schweden.

Die Verheerungen der Rinderpest im vorigen Jahrhundert waren in Schweden wie auch anderswo die erste Veranlassung zur Errichtung einer Veterinärschule. Im Jahre 1763 wurde Magister Hernqvist auf Staatskosten nach Frankreich geschickt, um sich daselbst mit dem Veterinärwesen und dem veterinären Unterricht bekannt zu machen. Er studirte unter Bourgelat und Lafosse und kehrte nach fünfjährigem Aufenthalt im Auslande wieder zurück. Neben seiner Anstellung als Lehrer der Mathematik beim Gymnasium in Skara wurde es ihm aufgetragen, Thierärzte zu bilden, aber erst im Jahre 1774 wurde in Skara eine Veterinärschule unter Hernqvist's Vorstandschaft errichtet, die jedoch nur spärlich vom Staate

unterstützt wurde. Nach seinem Tode erhielt die Schule durch Testament Hernqvist's Vermögen, und sie hat sich wesentlich durch diese Dotation bis auf unsere Tage erhalten.

1810 wurde Norling sein Nachfolger, und als 1821 auch in Stockholm eine Thierarzneischule errichtet wurde, übernahm Norling zugleich die Vorstandschaft dieses Instituts, welches seitdem die Hauptschule wurde, bei welcher auch die in Skara ausgebildeten Thierärzte ihre Studien abschliessen und sich einer Prüfung unterwerfen mussten. Seit 1858 ist Forssel Vorsteher der Schule in Skara, während bei derjenigen in Stockholm 1856—62 Prof. Dr. Kinberg, 1862—72 Prof. Dr. Lundberg, und seit 1872 wieder Kinberg die Vorstandschaft bekleidet haben.

Die jetzige Ordnung des Veterinärinstituts in Stockholm ist 1867 festgestellt. Dieselbe resortirt unter dem Cultusministerium und steht unter wissenschaftlicher Aufsicht des Gesundheitscollegiums; es hat eine aus 5 Mitgliedern bestehende Direction. Das Lehrercollegium besteht aus sämmtlichen Lehrern: 4 Professoren (1 für Anatomie, Physiologie und Zoologie, 1 für Hausthierzucht, 1 für Chirurgie und Geburtshülfe und 1 für Pathologie und Therapie), 1 Lector (für Botanik, Physik, Chemie, Pharmakologie und Pharmacie), 1 Adjunct (zur Hülfe beim klinischen Unterricht) und 1 Instructionschmied (Lehrer im Hufbeschlag). Von den Professoren wird einer nach Vorschlag der Direction vom Könige für einen Zeitraum von 3 Jahren zum Vorsteher ernannt, kann aber wieder dazu gewählt werden. Die jetzigen Lehrer sind die Professoren F. Lundberg (der wegen Erkrankung um Abschied ersucht hat), J. G. H. Kinberg, G. W. Sjöstedt und E. Morell, Lector N. P. Hamberg, Adjunct C. Lindqvist und Instructionschmied Regimentsthierarzt G. W. Klingstedt.

Der Unterricht beginnt am 15. August und fällt in zwei Termine: 15. Aug. — 15. Dec. und 15. Jan. — 15. Juni. Um als Schüler einzutreten, wird — nachdem eine Uebergangszeit von 3 Jahren stattgefunden hatte, während welcher einige Erhöhung der Forderungen zur Vorbildung eintrat — wird seit 1871 dieselbe Prüfung verlangt, welche für den Zutritt zur Universität gilt. Der Unterricht ist kostenfrei, die Schüler können Stipendien erhalten, einige zugleich freie Wohnung. Die Schüler werden in 4 Klassen eingetheilt, von welchen jede im Laufe eines Jahres durchgemacht werden kann, so dass der vollständige Cursus auf 4 Jahre berechnet ist; doch kann er nöthigenfalls bis auf 6 Jahre verlängert werden. Das Aufrücken in eine höhere Klasse geschieht nach bestandener Jahresprüfung, wobei die Schüler in demjenigen examinirt werden, welches sie im verflossenen Jahre durchgegangen haben, so dass die Abgangsprüfung vom Institut die pathologischen Lehrfächer nebst Hausthierzucht, Exterieur, gerichtliche Thierheilkunde und 2 schriftliche Aufsätze umfasst.

Die Zahl der Schüler bei den veterinären Lehranstalten in Stockholm und Skara nebst der von ersterer entlassenen Thierärzte war 1862, 1868 und 1874 folgende:

	Stockholm		Skara
	Schüler	Entlassene Thierärzte	Schüler
1862	27	8	12
1868	46	7	16
1874	15	1	13

Im Ganzen sind in Stockholm im Zeitraume 1862—74 74 Thierärzte ausgebildet worden, darunter 4 aus Finnland und 1 aus Norwegen.

Die gesteigerten Anforderungen zur Vorbildung haben einen beträchtlich verminderten Zugang zum Institut in Stockholm zur Folge gehabt, jedoch hat derselbe im letzten Jahre wieder zugenommen, seitdem die Besoldung der beamteten Thierärzte bedeutend erhöht worden ist, und man hegt die Hoffnung, dass die Frequenz der Schule hernach dem Bedürfnisse des Landes an Thierärzten entsprechen wird.

1872 war die Zahl der Thierärzte in Schweden (7866 □Meilen) 176, oder 1 auf 45 □Meilen. Doch ist ihre Vertheilung, sowie die der Bevölkerung sehr ungleich: im nördlichsten Lehn (Norrbotten) 1 auf 1997 □Meilen, im südlichen Schonen (Malmöhns Lehn) 1 auf 4 □Meilen[1]). Die Anzahl Thierärzte, welche man in Schweden für wünschenswerth hält, beträgt 300, wozu ein jährlicher Zugang von 12 erforderlich wäre.

Je mehr sich das Veterinärinstitut in Stockholm gehoben hat, desto schwieriger ist die Stellung der Schule in Skara geworden. Obgleich es von allen Sachverständigen anerkannt wird, dass Schweden nur einer Thierarzneischule bedarf, und dass es am richtigsten wäre, diejenige in Skara aufzuheben, hat man sich doch nicht dazu entschliessen können, theils aus Rücksicht auf die Hernqvist'sche Dotation, welche doch nur etwa 2500 Kronen[2]) im Jahre beträgt, theils aus anderen Rücksichten, und man ist nun auf den sehr wenig empfehlenswerthen Ausweg gekommen, in Skara Thierärzte zweiter Klasse auszubilden, mit wenigeren Vorkenntnissen und geringerer thierärztlicher Ausbildung, welche zum Prakticiren autorisirt sind, aber nicht amtlich angestellt werden.

Die Landesrepräsentation hat sich in Schweden dem Veterinärwesen gegenüber sehr wohlwollend gestellt. Es war nach ihrer Aufforderung (durch die Proff. Kinberg und Lundberg angeregt), dass die Forderungen zur Vorbildung der Veterinäreleven erhöht wurden; auch hat sich später — was allerdigs hätte gleichzeitig geschehen sollen — die ökonomische Stellung der beamteten Thierärzte sehr verbessert. Die Lehnsveterinäre, deren es 28 gibt, erhalten ausser Reisevergütung 1500 Kronen jährlich; von den militären Thierärzten rangiren 18 Regimentsveterinäre mit Capitän und erhalten von ungefähr 2900 Kronen bis gegen 3900 Kronen im Jahre.

1) In Norwegen (5800 □ Meilen) fanden sich zur selben Zeit 76 Thierärzte, durchschnittlich 1 auf 76 □ Meilen, in Dänemark (688 □ Meilen) 292, oder 1 auf 2,4 □ Meilen.

2) 1 Krone = 1,14 Reichsmark.

Die Localitäten des Veterinärinstituts in Stockholm sind sehr schlecht und überhaupt nie befriedigend gewesen, indem sie von Anfang an nur provisorisch eingerichtet wurden. Es hat aber vor kurzem der Reichstag zur Aufführung neuer Gebäude 498000 Kronen bewilligt.

Unterm 19. April 1875 ist eine königl. Verordnung erschienen, welche eine Ordnung der Maassregeln gegen die Hausthierseuchen enthält; sie deutet auch in dieser Richtung Fortschritte an. Auch wurde hauptsächlich in Folge der in ihr enthaltenen Vorschriften, den Rotz betreffend, das in Dänemark im Februar 1875 erlassene Verbot gegen Einfuhr von Pferden aus Schweden später wieder aufgehoben und dieselbe nur veterinärpolizeilicher Aufsicht unterworfen.

Krabbe.

3.

Die Revision der Prüfungsvorschriften für Thierärzte im Deutschen Reich.

Nachdem von Seiten des Reichskanzleramtes Ermittelungen gepflogen wurden, ob eine Revision der Prüfungsvorschriften für Thierärzte nothwendig erscheint, hat der betr. Bundesrathsausschuss beschlossen, folgende Anträge dem Bundesrathe vorzulegen:

1. Eine Revision der Prüfungsvorschriften für Thierärzte ist als wünschenswerth zu erklären.

2. Hierbei ist davon auszugehen, dass a) die Aufnahme in eine Thierarzneischule abhängig gemacht werde von dem Nachweis der Reife für die Ober-Secunda eines humanistischen Gymnasiums oder einer Realschule, bei welcher das Latein obligatorischer Unterrichtsgegenstand ist, beziehungsweise einer dieser Anstalten entsprechenden süddeutschen Lehranstalt, b) die Studienzeit auf sieben Semester verlängert, c) dem Studium der Naturwissenschaften (Zoologie, Botanik, Physik, Chemie) künftig mehr Aufmerksamkeit auf den Anstalten zugewendet und eine Vorprüfung aus den Naturwissenschaften eingeführt werde.

3) Der Reichskanzler wird ersucht, nach Vernehmung einer Sachverständigen-Commission hiernach einen Entwurf über die Prüfungsvorschriften für Thierärzte ausarbeiten zu lassen.

Die Frage, ob die Ausbildung zweier Klassen von Thierärzten empfehlenswerth sei, wurde als gefährlich für die Fortentwickelung des Veterinärwesens verneint und nicht in weitere Erwägung gezogen.

4.

Deutsches Reichsgesetz über die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderung auf Eisenbahnen.

Im November 1875 wurde in verschiedenen Sitzungen des Deutschen Reichstages zu Berlin ein Gesetzentwurf über die Desinfection der Eisenbahn-Waggons bei Viehbeförderung berathen.

Sitzung vom 11. November 1875:

§ 1 der Vorlage lautet:

Die Eisenbahnverwaltungen sind verpflichtet, Eisenbahnwagen, in welchen Pferde, Maulthiere, Esel, Rinder, Schafe, Ziegen oder Schweine befördert worden sind, nach jedesmaligem Gebrauche einem Reinigungsverfahren (Desinfection) zu unterwerfen, welches geeignet ist, die dem Wagen etwa anhaftenden Ansteckungsstoffe vollständig zu tilgen. Gleicherweise sind die bei Beförderung der Thiere zum Füttern, Tränken, Befestigen oder zu sonstigen Zwecken benutzten Geräthschaften zu desinficiren. — Auch kann angeordnet werden, dass die Rampen, welche die Thiere beim Ein- und Ausladen betreten haben, sowie die Vieh-Ein- und Auslade-Plätze und die Viehhöfe der Eisenbahnverwaltungen nach jeder Benutzung zu desinficiren sind.

Die Abgg. Dr. Richter (Meissen) und Dr. Zinn beantragen hierzu ein Amendement, welches die im Entwurf facultative Desinfection der von dem Vieh betretenen Rampen obligatorisch macht.

Auf die Bemerkung des Abg. Richter (Meissen), dass vor Allem an maassgebender Stelle die wirksamste Desinfectionsmethode erst noch aufgesucht und wissenschaftlich festgestellt werden müsse, antwortet der Bundescommissär Starke, dass kein Bedenken gegen solche Untersuchungen über die besten Desinfectionsmethoden vorliege.

Der Abg. Zinn hält alle solche Gesetzentwürfe für vollständig nutzlos, so lange man sich nicht entschliesse, bei allen derartigen Fragen Techniker zuzuziehen — im Gegensatz zu den zu Rathe gezogenen Juristen.

Ausserdem beantragt Abg. Dr. Zinn die obligatorische Desinficirung der Ein- und Ausladestellen und wünscht dem Paragraphen folgenden Zusatz zu geben: „An Orten, an welchen mehrere durch Schienenstränge mit einander verbundene Eisenbahnen münden, ist die Desinfection der Wagen und Geräthschaften, so weit es die örtlichen Verhältnisse gestatten, an einer Stelle zu centralisiren und auszuführen."

Diese von den Antragstellern im Interesse einer erfolgreichen Beseitigung der Ansteckungsstoffe dringend empfohlenen Modificationen werden angenommen und demnächst § 1 in der so veränderten Fassung genehmigt.

Zu § 2, welcher bestimmt, dass, wenn die Entladung der Wagen im Ausland erfolgt, diejenige deutsche Eisenbahnverwaltung gegen Entschädigung zur Desinfection verpflichtet sein soll, deren Bahn von den Wagen bei der Rückkehr ins Reichsgebiet zuerst berührt wird, — beantragt Abg. Zinn die Aufnahme einer Bestimmung, welche bei Viehtransporten ins Ausland die Ausgangsstation des Reichsgebiets verpflichtet, den Transport auf ausländische Wagen umzuladen und die Desinfection vorzunehmen.

Nachdem sowohl der Bundescommissär Starke, wie die Abgg. v. Winter und v. Rabenau sich gegen diesen Antrag ausgesprochen haben, wird derselbe abgelehnt.

§ 3 bestimmt, dass Ausnahmen von dem im Gesetz auferlegten Verpflichtungen auf Grund der vom Bundesrath aufzustellenden Normen von den Landesregierungen getroffen werden können.

Ein Antrag des Abg. Zinn will die Zulassung von Ausnahmen von dem Gesetz von der Zustimmung des Reichskanzlers abhängig machen.

Dagegen beantragt Abg. Richter (Meissen) einen Zusatz, welcher die Zulassung von Ausnahmen auf das Reinigungsverfahren beschränkt.

Nach Ablehnung des Amendements Zinn tritt das Haus dem letzteren Antrage bei.

Der Rest der Vorlage wird unverändert genehmigt.

Die Abgg. Löwe und Sombart beantragen im Anschluss an den Gesetzentwurf folgende Resolution: Der Reichstag wolle erklären: Die Reinigung der Viehtransportwagen auf den Eisenbahnen genügt nicht allein, um die von Jahr zu Jahr über Deutschland sich mehr verbreitenden Viehseuchen zu unterdrücken. Der Bundesrath ist deshalb zu ersuchen, 1. den Entwurf eines Viehseuchen-Gesetzes für den Umfang des deutschen Reiches recht bald vorzulegen, und 2. eine nachhaltige Viehseuchen-Statistik für dasselbe aufstellen zu lassen.

Abg. Sombart empfiehlt dringend die Annahme der Resolution. Die Maul- und Klauenseuche sei z. B. so weit verbreitet, dass es fast keinen nicht inficirten Viehwaggon in Deutschland mehr gebe. Redner befürwortet die Ausdehnung des preussischen Seuchengesetzes auf das Reich. Nur an der Hand einer guten Statistik könne man die Frage über die Heilung des Milzbrandes, die Wirkung des Impfens u. s. w. lösen. Gleichzeitig empfiehlt es sich, dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft entsprechend, die Anforderungen an die Vorbildung der dem Studium der Thierarzneikunde sich widmenden jungen Leute zu erhöhen.

Abg. v. Maltzahn-Gültz hält es für zweckmässig, zunächst die Wirkungen der erst vor Kurzem erlassenen Viehseuchengesetze in den Einzelstaaten abzuwarten, bevor man an den Erlass eines Reichsgesetzes gehe. Der zur Aufnahme einer Viehseuchen-Statistik erforderliche Apparat werde voraussichtlich mehr Kosten verursachen, als Vortheil bringen; er bitte deshalb, die Resolution abzulehnen.

Nachdem Abg. Löwe seinen Antrag nochmals warm empfohlen hat, wird derselbe angenommen.

Dritte Berathung am 17. November 1875:

Bei der zweiten Lesung hatte der Reichstag bekanntlich zwei wesentliche Abänderungen angenommen. Die eine derselben bezweckte, die Desinficirung der Rampen und Ausladestellen, welche nach dem Regierungsentwurf nur facultativ sein sollte, obligatorisch zu machen, die andere wollte die dem Bundesrath zugestandene Ermächtigung, Ausnahmen von den Vorschriften des Gesetzes zu-

zulassen, auf die Anordnungen über das Reinigungsverfahren beschränken.

Präsident Delbrück bittet, die Regierungsvorlage wiederherzustellen. Die Beschränkung des Bundesrathes in Bezug auf die Zulassung von Ausnahmen ziehe der Regierung so enge Schranken, dass der Bundesrath nur mit schwerem Herzen dem Amendement der zweiten Lesung zustimmen könne. Ganz unannehmbar aber erscheine die erste Abänderung. Um die Ausladestellen überall wirksam desinficiren zu können, würde eine durchgängige Asphaltirung derselben erforderlich sein; abgesehen von den Kosten der Desinficirung selbst würde eine solche Anlage ein Capital von etwa 3 Millionen Mark erfordern, dessen Zinsen das Reich tragen müsse. Zweckmässiger sei es, in jedem Falle der Verwaltung das Urtheil über die Nothwendigkeit einer Desinficirung des Bahnhofes anheimzugeben, als ohne Noth dem Reiche eine so erhebliche Last aufzulegen.

Abg. Zinn empfiehlt, bei den Beschlüssen der zweiten Lesung stehen zu bleiben. Wenn man die zur Durchführung einer wirksamen Desinficirung nöthigen Kosten scheue, so möge man lieber das ganze Gesetz fallen lassen, denn halbe Maassregeln seien Geld- und Zeitvergeudung.

Abg. Freiherr Nordeck zu Rabenau bedauert, dass in der ganzen Discussion bisher gar nicht die Rede davon war, auf welche Weise denn eigentlich desinficirt werden soll; er wünscht Mittheilung darüber von Seite der Bundesbehörden.

Abg. Zinn findet die Frage nach der Desinfectionsmethode sehr gerechtfertigt. Die wissenschaftlichen Versuche haben zu einem positiven Resultat über den Nutzen der Desinfection durch chemische Mittel u. s. w. nicht geführt, sondern es unsicher und zweifelhaft gelassen, ob eine solche Maassregel nützt oder nicht. Der einzige unbedingte Nutzen, der positiv und zweifellos nachgewiesen ist, ist der der Reinigung und sie allein muss auch hier die Hauptsache bleiben.

Präsident Delbrück kann die Frage, wie desinficirt werden soll, nicht beantworten, da die Reichsbehörden für die Wirksamkeit eines Verfahrens, das sie in das Gesetz hineinschreiben, nicht unbedingt garantiren können.

Abg. Thilo schlägt vor, bezüglich der Desinficirung der Rampen und Ausladestellen die Regierungsvorlage wiederherzustellen, hinsichtlich der Ausnahmen von den Vorschriften des Gesetzes aber folgende Bestimmung in den Entwurf aufzunehmen:

„Der Bundesrath ist ermächtigt, Ausnahmen von der durch die §§ 1 und 2 festgesetzten Verpflichtung für den Verkehr mit dem Auslande insoweit zuzulassen, als die ordnungsmässige Desinfection der zur Viehbeförderung benutzten, im Auslande entladenen Wagen vor deren Wiedereingang genügend sichergestellt ist.

„Auch ist der Bundesrath ermächtigt, Ausnahmen von der gedachten Verpflichtung für den Verkehr im Inlande zuzulassen, jedoch für die Beförderung von Rindvieh, Schafen und Schweinen nur

innerhalb solcher Theile des Bundesgebietes (Provinzen, Regierungsbezirke oder ganze Staaten), in welchen seit länger als drei Monaten Fälle von Lungenseuche und von Maul- und Klauenseuche nicht vorgekommen sind."

Diesen Anträgen tritt das Haus nach längerer Debatte bei und nimmt dann das Gesetz im Ganzen an.

Die Abgg. v. Behr-Schmoldow und v. Maltzahn-Gültz beantragen, in einer Resolution den Reichskanzler zu ersuchen, „nach Publicirung des vorliegenden Gesetzes erneute Anstrengungen zu machen, um die Hindernisse zu beseitigen, welche der Einfuhr des deutschen Fettviehs für den Londoner Markt entgegenstehen."

Auch dieser Antrag wird mit grosser Majorität angenommen.

5.

Aus dem Agriculturbericht der Vereinigten Staaten von Nordamerika für 1872 und 1873.

Die Statistik der Hausthiere in den Vereinigten Staaten ergibt sich aus folgender Zusammenstellung, wobei zu bemerken ist, dass die Zählung immer im Januar stattfindet und die angegebenen Zahlen somit eigentlich den Viehstand des vorhergehenden Jahres bedeuten:

	1872	1873	1874
Pferde	8,990,000	9,222,000	9,333,000
Maulthiere	1,276,000	1,310,000	1,339,000
Rinder	26,693,000	26,988,000	26,923,000 [1])
Schafe	31,679,000	33,002,000	33,938,600
Schweine	31,679,000	32,632,000	30,860,000.

Im Vergleiche mit Grossbritannien, welches 1873 1,817,000 Pferde, 10,153,000 Rinder, 33,982,000 Schafe und 3,563,000 Schweine hatte, haben demnach die Vereinigten Staaten an Schafen noch eine um ein Unbedeutendes geringere Zahl, an Rindern mehr als $2\frac{1}{2}$ mal so viel, an Pferden mehr als das Fünffache oder mit Einrechnung der Maulthiere fast das Sechsfache, an Schweinen $8\frac{1}{2}$ mal so viel.

Die Ausfuhr von lebendem Vieh bewegte sich fast ausschliesslich zwischen den amerikanischen Häfen, sowie nach Canada, Mexico und Cuba. Als eigentliche Ausfuhr kommen hauptsächlich in Betracht die unter verschiedenen Kategorien, als Speckseiten, Schinken, Schweinefleisch und Schmalz ausgeführten pro 1871 und 1872 503 Millionen Pfund vom Schwein entnommener Waare. Der Gesammtwerth der ausgeführten thierischen Producte (incl. Felle, Pelze, Häute, Lichte, Talg, Wachs, Wolle, Fischthran) hat sich gehoben von

35,598,000 Dollars pro 1870 auf
45,728,000 „ „ 1871 und
75,287,000 „ „ 1872.

Von letzterem Werthe ging über die Hälfte nach England, welches auch die feinere Waare als Rindfleisch, Butter, Käse, condensirte

1) Darunter 10,705,000 Milchkühe.

Milch, Leim, Präserven in beträchtlichen Mengen von Amerika entnimmt und überall in den Registern überwiegt. Uebrigens erhielt auch Deutschland über 60 Millionen Pfund verschiedener Waare vom Schweine und bereits über 8 Millionen Pfund Käse.

In Cincinnati wurden verpackt 1871 = 481,000 Schweine, 1872 = 630,000, 1873/74 (1. Nov. bis 1. März) = 535,000, dazu Sommerpackung von etwa 90,000. Die Verpackung auf den Westplätzen ist seit 25 Jahren auf mehr als das Dreifache, auf 5,466,000 Stück gestiegen.

Pagenstecher, Alex. (Fühling's landwirthschaftl. Zeitung XXIV. S. 881—896. 1875.)

6.

Viehstatistik in Italien.

Wir entnehmen aus der italienischen: Statistica del Bestiame (Animali, Equini, Bovini, Ovini, Caprini e Suini, herausgegeben vom Ministero di Agricultura, Industria e Commercio). Rom 1875. folgende Zahlen.

Italien besitzt auf eine Bevölkerung von 26,801,154 Bewohner und 296,305 □ Kilometer Fläche (nach der Zählung von 1868) 1,196,128 Thiere des Pferdegeschlechtes (nämlich 477,906 Pferde, 498,766 Esel, 219,456 Maulthiere), 3,489,125 Rinder incl. Büffel, 8,674,527 Schafe und Ziegen, 1,574,582 Schweine. Es treffen auf je 1000 Einwohner demnach 44,6 Thiere des Pferdegeschlechtes, 51,5 Kühe (130,2 Thiere der Gattung Bos); 323,7 Schafe und Ziegen; 58,7 Schweine.

Um einen Vergleich mit Deutschland zu ermöglichen, mögen hier die entsprechenden Zahlen (Zählung von 1873 folgen:

Deutschland hat bei einer Bevölkerung von 41,060,695 Köpfen und 540,610 □ Kilometer Oberfläche: 3,352,231 Thiere der Gattung Equus, 15,776,702 Rinder, 24,999,466 Schafe und Ziegen, 7,124,088 Schweine. Es treffen in Deutschland auf 1000 Einwohner 81,6 Pferde, 218,2 Kühe (384,2 Thiere der Gattung Bos), Schafe und Ziegen 608,8, Schweine 173,5.

7.

Zur Statistik der Thierkrankheiten.

In der Stadt München sollen verordnungsgemäss ausserhalb der Freibank nur „vollkommen gesunde Thiere“ zur Verwerthung kommen, während in derselben die minderwerthigen und kranken Thiere geschlachtet werden. Im Jahre 1874 wurden in der Fleischbank zu München geschlachtet:

231 Ochsen
5290 Kühe und Stiere } Rinder,
4201 Kälber,
1563 Schafe und Ziegen,
303 Schweine.

Ausserdem wurden 37 Stück Grossvieh bereits geschlachtet in die Fleischbank verbracht und kamen auch Schweine und Kälber in todtem Zustande dahin.

Von häufigeren Erkrankungen wurden beobachtet:

Lungentuberkulose	bei	235	Rindern u. 1 Ziege,
Perlsucht	„	197	„
Lebertuberkulose	„	29	„
Eutertuberkulose	„	1	„
Osteotuberkulose	„	2	„
Lungenvereiterung	„	45	„
Lungenseuche	„	20	„
Echinococcus der Lunge	„	44	„
„ „ Leber	„	10	„
Leberinduration	„	264	„
Leberegel (mit Gallengangincrustation)	„	219	„
Icterus	„	20	Kälbern,
Nierenvereiterung	„	12	Rindern,
Euterabscess und Entzündung	„	8	„
Räude	„	242	Schafen,
Markflüssigkeit	„	9	Rindern,
Finnen	„	4	Schweinen.

Wegen Unreife wurden beanstandet 57 Kälber, wegen ekelhaften Aussehens des Fleisches 25 Kälber und 1 Schwein.

Die angegebenen Zahlen sind statistisch nur vorsichtig zu verwerthen, da ausserhalb der Freibank (vergl. diese Zeitschr. Bd. I. S. 249) in den zahlreichen Privatschlachthäusern eine genaue Controle unmöglich ist und daselbst jedenfalls kranke Thiere geschlachtet werden. — Mit der Eröffnung des projectirten Centralschlachthauses, dessen Bau jetzt begonnen wird, wird die Controle eine genaue und werden statistische Erhebungen in der angedeuteten Richtung vollkommener werden.

München, Dec. 1875. G. Drechsler, städt. Thierarzt.

8.

Nutzen der Pockenimpfung beim Menschen.

Während des Jahres 1874 betrug in Bayern die Gesammtzahl der Pockenerkrankungen beim Menschen = 1427 Fälle (0,03 % der Bevölkerung). Von diesen endeten tödtlich = 215 (15,1 % der Erkrankten).

Unter den Erkrankten waren Ungeimpfte = 94 (6,6 % der Erkrankten); von diesen starben 47 (50 %); während Geimpfte erkrankten = 1333 (93,4 % der Erkrankten); von letzteren starben 168 (12,6 %).

Noch günstiger verhalten sich die Revaccinirten, die gleichzeitig bei den Geimpften oben eingerechnet sind. Von Revaccinirten erkrankten 222, starben 8 = 3,6 %.

Es starben demnach: von den Ungeimpften = 50 %,
„ „ Geimpften = 12,6%,
„ „ Revaccinirten = 3,6%.

Für den hohen Werth der Revaccination spricht ferner folgende Erfahrung:

Laut amtlicher Veröffentlichungen der deutschen Behörden sind im Feldzuge von 1870/71 im deutschen Heere (von über 1 Million Mann) an Pocken verstorben = 286 Mann. Dagegen starben nach ebenfalls officiellen Berichten im gleichen Zeitraum im französischen Heere über 26,000 Mann. Jeder deutsche Soldat wird revaccinirt, im französischen Heere dagegen ist die Revaccination dem Belieben des Soldaten anheimgestellt.

9.

Mortalität an Lungenschwindsucht.

Von den 43 Millionen Einwohnern Deutschlands sollen jährlich 180,000 an Lungenschwindsucht sterben. In England (mit 31 1/2 Mill. Einwohnern) sollen jährlich 50,000 der Krankheit erliegen, wovon 8000 allein auf London (3 1/2 Mill. Einwohner) treffen.

10.

Kaninchenzucht.

Frankreich erzeugt jährlich etwa 70 Millionen Kaninchen, wovon 3 Millionen in Paris verzehrt werden; der Umsatz von Kaninchenfellen für Hutfabrikation beläuft sich auf etwa 30 Millionen Francs und für Pelzwerk auf etwa 8 Millionen jährlich. Vielen kleineren ländlichen Besitzungen bringt die Kaninchenzucht, als Nebensache betrieben, einen jährlichen Reingewinn von 1—2000 Francs ein; die grossen Zuchtanstalten erzielen sogar einen Reingewinn von 10—15,000 Francs. (Blätter für Kaninchenzucht.)

Turin. Die Pelzhändler Cassamagna eröffneten im Jahre 1874 eine Kaninchenfleischbank und schlachteten in 4 Monaten 12,150 Kaninchen; ausserdem wurden 600 Kaninchen-Zuchtthiere und 650 Käfige verkauft. Bei einer im Mai 1875 in Ferrara stattgefundenen Ausstellung brachte die genannte Firma bearbeitete Kaninchenpelze, namentlich Muffe (8—10 Francs per Stück) zur Schau, die den Iltis- und Hermelinpelzen an Schönheit nicht nachstanden.

11.

Kosten einer deutschen Universität.

Im Ausgabe-Etat des Königreichs Sachsen ist die Universität Leipzig mit folgenden Summen bedacht. Zu ihrer eigenen Einnahme von 316,000 Mark erfordert die Universität Leipzig noch einen Staatszuschuss von 754,000 Mark, in Summa 1,070,000 Mark (105,000 Mark mehr in Folge der stetigen Zunahme der Zahl und

Gehalte der Professoren). Für die Professoren und Docenten allein sind angesetzt 506,000 Mark, wovon 53,000 für die theologische, 94,000 auf die juristische, 87,000 auf die medicinische und 271,000 auf die philosophische Facultät entfallen. — Die akademischen Lehrmittel und Institute beanspruchen 343,000 Mark, die Verwaltungs- und Gerichtsbeamten 59,000 Mark.

12.

Wurstvergiftung.

Die Familie des früheren Gemeindevorstehers und Bauern Krüppelt in dem Kirchdorfe Niedermirsberg, Bez.-Amts Ebermannstadt in der fränkischen Schweiz, verzehrte beim Mittagmahle am Donnerstag, den 27. Januar, eine geräucherte Blutwurst, sog. Rindsmagen. Noch im Laufe des Nachmittags und in der Nacht erkrankten von den 6 Familienangehörigen, die am Essen theilgenommen, 5 leichter oder schwerer, sämmtliche aber unter den gleichen, ausgesprochenen und auffälligen Erscheinungen einer Vergiftung. Bei dem sehr bedauerlichen Umstande, dass auf dem Lande das Heilgebiet noch vielfach von Quacksalbern und Pfuschern beherrscht, ärztliche Hülfe aber häufig zu spät angerufen wird, kam auch in diesem Falle zu den Erkrankten erst nach 5 vollen Tagen ein ordentlicher Arzt. Die schlimme, den ganzen inneren Organismus lähmende Wirkung dieses gefährlichen Giftes war indessen bei der 18 Jahre alten, äusserst kräftigen und blühenden Tochter so intensiv gewesen, dass sie unter grässlichen Schmerzen ihr junges Leben aushauchte. Ebenso unrettbar verloren und dem Tode nahe ist der 52 Jahre alte Onkel. Der Vater aber und 2 Söhne, die vornherein weniger schwer ergriffen waren, können als gerettet gelten.

Berlin. Während des Prüfungsjahres 1874/75 wurden approbirt in Deutschland 662 Aerzte (Preussen 314, Bayern 177, Sachsen 65, Württemberg 7, Baden 37, Hessen 15, Mecklenburg-Schwerin 7, Sachsen [Grossherzogthum und Herzogthümer] 9, Elsass-Lothringen 31), ferner 90 Thierärzte (Preussen 58, Bayern 16, Sachsen 6, Württemberg 10).

Personalien. Prof. Dr. Anacker zu Bern wurde zum Departementsthierarzt für den Reg.-Bezirk Düsseldorf ernannt. — Prof. Metzdorf in Bern wurde als Nachfolger von Dr. Rabe nach Proskau berufen, der bisherige Hauptlehrer an der Thierarzneischule in Zürich, Dr. E. Bugnion, als Professor der Physiologie und Histologie nach Bern, und der bisherige Docent an der Thierarzneischule in Zürich, A. Guillebeau, als Professor der spec. Pathol. und Therapie, der pathol. Anatomie und Arzneimittellehre an die Thierarzneischule ebenfalls nach Bern berufen. Th. Hartmann,

bisher Hülfslehrer und Prosector wurde zum ausserordentlichen Professor, v. Niederhäusern, bisher ausserord. Professor der ambulatorischen Klinik zum ordentlichen Professor desselben Faches, beide an der Thierarzneischule in Bern, ernannt. — Als Nachfolger Rodet's wurde Prof. Chauveau zum Director der Thierarzneischule in Lyon ernannt; letzterem wurde von der Akademie der Wissenschaften in Paris der Preis Lacaze im Betrage von 10,000 Frcs. (Physiologie) zuerkannt.

XX.

Anatomische und histologische Untersuchungen über den zusammengesetzten Magen verschiedener Säugethiere

von

Johannes Brümmer,
Balje, Landdr. Stade, Hannover.

(Schluss von S. 186).

V. Der Magen des Delphins.

In der systematischen Zoologie theilt man die Cetaceen ein in echte oder fleischfressende und in pflanzenfressende. Die ersteren zeichnen sich durch einen complicirten Magen, durch Fehlen der Speicheldrüsen, durch eine unbewegliche Zunge und durch die kegelförmigen Zähne (Delphin) oder den gänzlichen Mangel der Zähne (Walfisch) aus. Die pflanzenfressenden Cetaceen besitzen dagegen einen einfacheren Magen, — der bald einen einfachen Sack darstellt, bald auch verlängert und durch eine Einschnürung in zwei Abtheilungen zerlegt ist —, ansehnlich entwickelte Speicheldrüsen, eine bewegliche Zunge und Backzähne mit flacher Krone oder an deren Stelle eine Kauplatte.

Der Delphin (Delphinus phocaena) gehört zu den echten Cetaceen und theilt mit ihnen alle Eigenschaften. Unter den zahlreichen anatomischen Eigenthümlichkeiten desselben zog vor allem die Bildung des Magens die Aufmerksamkeit auf sich.

In der Literatur ist sehr viel Unglaubliches über denselben zu finden. So schreibt z. B. Hunter[1]) dem Braunfisch, Grampus und Spitzwalfisch (Balaena rostrata) fünf, dem Tümmler (Delphinus delphis) sieben Magenabtheilungen zu. Giebel[2]) erwähnt, dass der erste Magen den beträchtlichsten Umfang, die

1) Bemerkungen über den Bau der Walfische in Schneider's Beitrag zur Naturgesch. der Walfischarten. 1. Th. S. 51.

2) a. a. O. S. 76.

dickste Muskulatur, unregelmässige Runzeln der inneren Wandung und zahlreiche kleine Drüsen habe. Der zweite Magen ist nach ihm beim ausgewachsenen Thiere viel kleiner, beim saugenden aber bedeutend grösser, als der erste Magen. Dabei soll die innere Wandung mit einer besonderen aus Fasern bestehenden zelligen Schicht ausgekleidet sein, welche sich auch im dritten Magen befinde, nur mit dem Unterschiede, dass sie hier dünner sei. Der vierte Magen zeige eine cylindrische gekrümmte Gestalt mit einer faltenlosen Schleimhaut. Cuvier[1]) nimmt auch vier Magenabtheilungen an und so noch viele andere Zoologen, welche über die Cetaceen geschrieben haben.

Diese Untersuchungen stimmen weder im anatomischen noch im histologischen Bau mit den meinigen überein, so habe ich z. B. vergebens nach Drüsen in der ersten Magenabtheilung gesucht, auch habe ich den vierten Magen nicht gefunden.

a) Die Form und Grösse des Magens.

Der Delphin besitzt einen aus verschiedenen Abtheilungen zusammengesetzten Magen. Die erste Abtheilung, welche ich Muskelmagen nennen will — vielleicht ist die Bezeichnung Kaumagen besser —, ist beim ausgewachsenen Thiere die grösste und geräumigste. Sie hat eine eiförmige Gestalt und nimmt den sehr weiten Schlund auf. Dieser zeigt beim Uebergang in den Kaumagen aus ganz natürlichen Gründen — der Delphin schluckt die Beute ohne sie zu kauen — keine Einschnürung, wie es sonst die Regel ist. Die innere Wand dieses Raumes fühlt sich rauh und hart an, etwa wie eine Stahlfeile, weniger rauh der Schlund.

Rechts von der Schlundmündung und fast mit dieser in gleicher Höhe befindet sich die Pforte zur zweiten Magenabtheilung. Dieser Eingang ist sehr eng, man kann kaum den Mittelfinger durchzwingen, ausserdem ist er auf der dem Kaumagen zugekehrten Seite von einem doppelten bis 4 Cm. hohen Faltenkranz eingefasst, wodurch der Verschluss noch inniger wird. Demnach kann nur sehr fein zertheilte Nahrung in die zweite Magenabtheilung gelangen.

Diese zweite Magenabtheilung, welche ich nach der inneren Textur „Labdrüsenmagen“ nennen will, ist bei saugenden Thieren die grösste, hat gleichfalls eine eiförmige Gestalt und

1) a. a. O. S. 411.

einen Ausgang, der seinem Eingang gerade gegenüber steht. Dieser Ausgang, der zur dritten Magenabtheilung führt, ist noch fester verschlossen, als jener zur ersten Abtheilung, abgesehen von dem doppelten Faltenkranz.

Die dritte und längste Magenabtheilung ist darmähnlich und gegen den Dünndarm — welcher öfters für eine Magenabtheilung angesehen worden ist — ebenfalls stark abgeschnürt. Nach der inneren Auskleidung bezeichne ich diese Abtheilung als „Schleimdrüsenmagen".

Es ist demnach der Magen des Delphins zusammengesetzt aus einem Kaumagen (Kauapparat), einem Labdrüsenmagen und aus einem Schleimdrüsenmagen.

Die Grössenverhältnisse der einzelnen Abtheilungen des Delphinmagens in den verschiedenen Altersperioden bieten sehr interessante Erscheinungen. Es wurde oben schon hervorgehoben, dass Giebel anführt, die zweite Magenabtheilung sei, so lange das Thier saugt, die grösste, wofür im ausgewachsenen Zustande dagegen die erste Abtheilung die grösste sei. Die reichhaltige Sammlung des hiesigen zoologischen Instituts bot mir — wie sie mir auch sonst bei meinen Untersuchungen vielfach zu Statten kam — Gelegenheit, dieses Verhältniss zu constatiren. Bei einem jungen, 80 Cm. langen Delphin war der Labmagen ebenfalls um einen kleinen Theil grösser als der Kaumagen. Folgende höchst interessante Notiz führt Duttenhofer[1]) an: „Die Bildungsgeschichte des Magens des Delphins bietet noch mehr Interessantes dar, als die der Wiederkäuer. Beim Fötus ist der erste Magen länglicher als beim alten Thiere und ist von allen 4 Mägen der grösste, überhaupt ist das Verhältniss in der Grösse der Mägen ungefähr wie beim erwachsenen Thier. Zu der Zeit aber, wo das Junge anfängt zu saugen, wächst der zweite Magen so sehr, dass er unter allen der grösste wird, gerade wie bei den Wiederkäuern es beim vierten Magen der Fall ist. Auch hat der zweite Magen dieselbe Structur wie der vierte der Wiederkäuer, indem er nicht nur der grösste, sondern auch mehr Schleim absondert als die übrigen, wozu seine dicken Wände vollkommen geschickt sind."

Wenn Duttenhofer sagt, dass die Bildungsgeschichte des Magens des Delphins mehr Interessantes bietet, als die der Wiederkäuer, so hat er sich geirrt. Die Grössenveränderungen

1) Ueber die zusammengesetzten Mägen versch. Thiere. Diss. 1832. S. 13.

der einzelnen Magenabtheilungen der Wiederkäuer verhalten sich ebenso. Freilich hat man dieses Factum bis heute verkannt, man kann jetzt noch in den neuesten Handbüchern der Anatomie und Physiologie angeführt finden, dass in der Fötalperiode[1]) der Labmagen die grösste Magenabtheilung sei. Auf die Unrichtigkeit dieser Auffassung komme ich im folgenden Kapitel zurück.

Nach diesen anatomischen Betrachtungen wäre es wohl geeignet, auf die schon früher erwähnte Eigenthümlichkeit — dass die fleischfressenden Cetaceen einen complicirten Magen, dagegen die pflanzenfressenden einen einfachen Magen haben — zurückzukommen.

Crampe[2]) zweifelt, dass es jemals gelingen werde, für diese Eigenthümlichkeit eine Erklärung zu geben. Er sagt: „Diese Erklärung findet sich aber nicht, bereits Cuvier suchte danach vergeblich, und ist es nicht zu erwarten, dass es jemals gelingen wird, zu sagen, weshalb die fleischfressenden Cetaceen einen zusammengesetzten Magen, die pflanzenfressenden dagegen einen einfachen Magen besitzen u. s. w."

Es ist früher schon hervorgehoben, dass nicht die Nahrung allein es ist, welche die complicirten Magenformen bedingt, dass neben derselben vielmehr noch andere wichtige Factoren auf die Form des Magens bestimmend einwirken. Als einen solchen Factor haben wir die Thätigkeit und Ausbildung des Zahnsystems kennen gelernt.

Der Walfisch entbehrt nun aber der Zähne vollständig und der Delphin, der Zähne hat, kann dieselben wohl zum Festhalten, aber nicht zum Kauen[3]) gebrauchen: somit wird in beiden Fällen die Nahrung (Fische, Mollusken) ungekaut durch den dazu eingerichteten weiten Schlund in die erste Magenabtheilung übertragen. In dieser erst geschieht die Zerkleinerung zu einer fein zertheilten Masse, die allein die Oeffnung zum Labdrüsenmagen zu passiren im Stande ist. Die längliche Form des Lab- und Schleimdrüsenmagens mag zum Theil seinen Grund in der schlanken Körperform dieser Thiere haben. Die Ursache des zusammengesetzten Magens der echten Cetaceen ist demnach darin zu suchen, dass die Nahrung in der Mundhöhle nicht

1) Gurlt's Anatomie der Hausthiere. 1873.

2) a. a. O. S. 663.

3) Auch gehört zum Kaugeschäft eine sehr bewegliche Zunge und Speicheldrüsen zum Einspeicheln der Nahrung. Letzteres ist freilich für Wasserthiere nicht unbedingt nöthig.

gekaut wird, dafür aber ein Theil des Magens diesen Vorgang ausübt.

Dagegen brauchen die pflanzenfressenden Cetaceen, welche sich von jungen grünen Meerpflanzen nähren, mit Mahlflächen, einer beweglichen Zunge, überhaupt mit Allem versehen sind, was zum Kauen der Nahrung nöthig ist, ebenso wenig einen zusammengesetzten Magen wie das Pferd, das Kaninchen u. s. w.

b) Die Histologie des Magens.

Das Epithel des Schlundes setzt sich unmittelbar auf den Kaumagen fort und kleidet denselben vollständig aus. Unter dem Mikroskop lässt sich dieses Plattenepithel als drei äusserlich wesentlich verschiedene Schichten erkennen. Die unterste Schicht, welche direct auf dem submucösen Bindegewebe ruht, ist die jüngste und zeigt grosse, dunkle Zellkerne, welche von grosskörnigem Protoplasma umgeben sind, sehr gedrängt liegen und keine Zellgrenzen erkennen lassen. In Fig. 7 und 8 (Taf. III. IV.) sind bei *b* diese Zellen gezeichnet. Sobald sich eine Zellgrenze erkennen lässt, sieht man auch an dieser die eigenthümlichen Riffe und Stacheln *a*, welche nach oben immer mächtiger werden, bis schliesslich die Zellen eine längliche, abgeplattete Gestalt *d* annehmen, den Verhornungsprocess eingehen und dann so weit verschmelzen, dass man weder Riffe noch Zellgrenzen sieht *e*. Die scharfen Spitzen *f* bedingen die Rauhigkeit des Magens. Eine jede Spitze liegt genau einer Papille *g* gegenüber, weil letztere durch das Eindringen in das Epithel die Spitzen bedingt. Die Papille *g* ist aus dem submucösen Gewebe gebildet, besitzt sehr viele und grosse Bindegewebskörper und elastische Fasern. Muskelfasern konnte ich in der Papille nicht nachweisen. Ebenso scheint die Muscularis mucosae im Kaumagen zu fehlen, sie würde auch nur wenig Einfluss auf die mächtige Epithelschicht ausüben können. Die äussere Muskulatur ist selbstverständlich sehr kräftig. Fig. 8 zeigt einen Querschnitt durch die Papillen bei 400maliger Vergrösserung; *a* Riffzellen, *b* Zellkerne ohne sichtbare Zellgrenze, *c* Papille mit den Bindegewebskörpern.

Die Querschnitte der Papillen, welche auf den ersten Augenblick Drüsenquerschnitte[1]) vortäuschen, machen es erklärlich,

1) Auch findet man in den veterinär-anatomischen Handbüchern öfters erwähnt, dass in der linken Magenhälfte des Pferdes kleine Schleimdrüsen vorkommen. Ebenfalls sind es hier auch die Querschnitte der Papillen, welche für Drüsenausscheidungsgänge gehalten worden sind.

wie Giebel dazu kommt, den betreffenden Mägen Drüsen zuzuschreiben.

Im Labmagen findet man bis 1 Cm. lange Labdrüsen, welche zuerst von Ecker[1]) beobachtet worden sind. Diese Labdrüsen kommen in mächtigen Längsfalten vor, die durch kleinere Querstreifen vereinigt werden und sich wie die Finger zweier gefaltener Hände untereinander verflechten. Hier tritt der merkwürdige Fall ein, dass die Belegzellen der Labdrüsen an gewissen Stellen von der starken Drüsenzwischensubstanz eingehüllt sind. Die Muscularis mucosae ist hier, so wie im Schleimdrüsenmagen kräftig entwickelt.

Die innere Oberfläche des Schleimdrüsenmagens zeigt Nichts von jenen Quer- und Längsfalten, ist ziemlich glatt, weich und ohne Runzeln. Wie schon der Name andeutet, ist er mit Schleimdrüsen ausgekleidet, welche eine Höhe von 1—1 1/2 Mm. zeigen.

VI. Die Grössenveränderungen der verschiedenen Magenabtheilungen der Wiederkäuer[2]) in den verschiedenen Altersperioden.

Bekanntlich besitzen die wiederkauenden Hausthiere[3]) vier Magenabtheilungen, welche man für gewöhnlich Pansen, Netzmagen, Blättermagen und Labmagen nennt. Man weiss schon lange, dass diese Abtheilungen in ihren relativen Grössenverhältnissen auf das Mannichfachste wechseln, je nach der Nahrung, welche die Thiere zu sich nehmen. Hauptsächlich sind es der Pansen und der Labmagen, welche dem Einfluss der Nahrung unterworfen sind, und das ist auch ganz natürlich.

Bei den Säuglingen ist der Labmagen grösser als der Pansen und dieses Verhältniss bleibt so lange bestehen, als das junge Thier sich von Milch nährt. Die Milch passirt

---

1) Ueber den Bau der Magenschleimhaut von Delphinus phocaena. Verhandlg. d. Ges. f. Beförd. der Naturw. zu Freiburg. H. 2. 1856.

2) Es war ursprünglich meine Absicht, den zusammengesetzten Magen der Wiederkäuer zum eigentlichen Gegenstand meiner Untersuchungen zu machen. Meine Arbeit ist auch theilweise schon ausgeführt, aber zum Abschluss verschiedener Punkte bedarf es einer Reihe von Versuchen an lebendigen Thieren, die ich bisher keine Gelegenheit hatte, anzustellen. Ich behalte mir deshalb eine genauere Beschreibung des Wiederkäuermagens in einer zootomischen Fachschrift vor.

3) Verschiedene Wiederkäuer haben nur drei Magen, der Blättermagen fehlt.

weder Netzmagen noch Pansen, sondern läuft mittelst der Schlundrinne direct in den Blättermagen und Labmagen. Man findet bei Säuglingen daher nur im Labmagen und Blättermagen geronnene Milch; der Pansen und die Haube sind ohne jegliche Nahrung und zusammengezogen. „Die Entwickelung der Organe, sagt Lamark, und die Kraft ihrer Verrichtungen steht im beständigen Verhältniss zum Gebrauch dieser Theile."

Es ist nun leicht begreiflich, dass sobald das wiederkauende Thier Rauhfutterstoffe zu sich nimmt, welche zuerst in den Pansen und Netzmagen gelangen, diese Abtheilungen auch stärker zu wachsen anfangen, als es bis dahin der Fall gewesen. Der Pansen eines ausgewachsenen Rindes ist demgemäss bis 5 Mal so gross als der Labmagen.

Aehnliche Grössenveränderungen der einzelnen Magenabtheilungen kommen noch vielfach im Thierreich vor. Wir haben dieselbe bei den eigentlichen Mäusen, den Wühlmäusen und beim Delphin früher kennen gelernt.

Man findet in allen zootomischen Werken, dass auch im Fötalleben der Labmagen die grösste Magenabtheilung sei. Dieses ist aber nur von einer gewissen Zeit an der Fall. Bis ungefähr zur 26. Woche in der Fötalperiode sind die Grössenverhältnisse der Magenabtheilungen ähnlich so wie beim ausgewachsenen Rinde; es ist der Pansen also grösser als der Labmagen. Von der 26. bis 28. Woche kehrt sich das Verhältniss um; der Labmagen wird die grösste Abtheilung, auch der Blättermagen fängt an etwas rascher zu wachsen.

Ich habe die Magenabtheilungen von Rindsembryonen[1]) aus den verschiedenen Altersperioden auf die Grössenverhältnisse untersucht. Den Kubikinhalt der Mägen aus der 28. bis 40. Woche habe ich mit Wasser ausgemessen; die kleineren Mägen habe ich mit Wachs injicirt, die Magenhaut abgezogen, dann in einen graduirten Cylinder mit Wasser gesenkt und die dabei verdrängte Wassermasse abgelesen. Darauf trennte ich die einzelnen Magenabtheilungen, bestimmte ihr Gewicht und berechnete sie auf ihren Wasserinhalt. Kleine Fehler sind bei dieser Messungsmethode nicht zu vermeiden, allein sie dürften für unsern Zweck kaum von Einfluss sein. Und das um so weniger, als die Grösse der Magenabtheilungen auch bei gleich alten Thieren mehr oder weniger variirt.

1) Ich sage auch an dieser Stelle Herrn A. Junge aus Glückstadt meinen innigsten Dank für die gesandten Rindsembryonen.

Die Resultate stellen folgende Tabellen zusammen:

I. Tabelle.

Grössenverhältniss der einzelnen Magenabtheilungen von der 12. Woche des Embryonallebens bis zum ausgewachsenen Rinde.

Das Alter nach Wochen.		1. Pansen.	2. Netzmagen.	3. Blättermagen.	4. Labmagen.
		Wasserinhalt. Gramme.	Wasserinhalt. Gramme.	Wasserinhalt. Gramme.	Wasserinhalt. Gramme.
10—14	Embryonalzeit	2,44	0,335	0,250	0,260
18—22		114,00	7,500	12,000	22,000
22—26		169,70	10,140	19,650	32,960
28—30		249,00	12,000	29,000	281,000
34—36		325,00	15,000	40,000	530,000
39—40		520,00	29,000	115,000	1190,000
2 Wochen altes Kalb		1325,00	88,000	182,000	3500,000
1400 Pfd. schw. Ochse nach Fürstenberg		141250,00	22500,000	35000,000	27500,000

II. Tabelle.

Procentisches Grössenverhältniss der einzelnen Magenabtheilungen von der 12. Woche des Embryonallebens bis zum ausgewachsenen Rinde.

Das Alter nach Wochen.		1. Pansen.	2. Netzmagen.	3. Blättermagen.	4. Labmagen.
		Wasserinhalt. Gramme.	Wasserinhalt. Gramme.	Wasserinhalt. Gramme.	Wasserinhalt. Gramme.
10—14	Embryonalzeit	74,00	10,15	7,58	7,88
18—22		73,00	4,80	8,00	14,20
22—26		72,85	4,31	8,19	13,95
28—30		43,78	2,10	5,08	49,04
34—36		35,70	1,60	4,40	58,30
39—40		28,04	1,56	6,20	64,20
2 Wochen altes Kalb		26,00	1,70	3,60	68,70
1400 Pfd. schw. Ochse nach Fürstenberg		62,40	10,00	15,00	12,60

Die Tabellen zeigen, dass der Pansen ungefähr bis zur 26. Woche die grösste Magenabtheilung repräsentirt, dass aber

in der 30. Woche der Labmagen schon 30 Gramme mehr fasst, als ersterer. Der Labmagen nimmt in dieser Zeit 49,04 %, der Pansen nur 43,78 % vom Gesammtinhalt des Magens ein, und am Ende des Embryonallebens ist der Labmagen so geräumig, dass er 62,2 %, der Pansen dagegen nur 28,04 % fasst. So lange als das Thier Milchnahrung bekommt, steigert sich dieses Verhältniss. Am Ende der zweiten Säuglingswoche macht der Labmagen 68,7 %, der Pansen 26,0 % vom ganzen Magen aus. Sobald der Säugling nebenbei aber feste Stoffe aufnimmt, wird das Verhältniss wieder umgekehrt. Der Pansen wächst rascher als der Labmagen und es kommt eine Zeit, in welcher beide Abtheilungen gleich gross sind, wie wir es in der 26. bis 27. Woche des Embryonallebens fanden. Dieses Verhältniss wird rasch überschritten und beim ausgewachsenen Rinde nimmt der Pansen 62 %, der Labmagen 12 % vom Gesammtgewicht des Magens ein. Ein ganz ähnliches Verhältniss zeigt der Magen in der 22. bis 26. Woche des Embryonallebens. In dieser Zeit gehört dem Pansen 72 % und dem Labmagen 13 %; die übrigen Procente kommen natürlich auf Netz- und Blättermagen.[1])

Zur leichteren Uebersicht habe ich nach beiden Tabellen Curven construirt. Dort, wo die Curven über das Grössenverhältniss der einzelnen Magenabtheilungen sich kreuzen (s. Curve II, Taf. V.), sind letztere gleicher Grösse.

Worin mag der Grund zu suchen sein, dass während des 6. bis 7. Monats des Embryonallebens der Labmagen so rasch zu wachsen anfängt?

---

1) Während die Arbeit im Drucke war, erhielt ich durch die Güte des Herrn Professor Franck aus München folgende interessante Notiz:

Gedge, Bericht über die Fortschritte der Anatomie und Physiologie pro 1869 von Blak, Meissner und Grenacher, 3. Heft.

Ueber Magen etc. beim Fötus.

Beim 2¼" langen Schafembryo sind die 4 Magenabtheilungen fast gleich gross; bei 5½" langen war Pansen doppelt so gross, als die übrigen zusammengenommen; bei 13" Grösse war die 4. Abtheilung schon etwas grösser, als die erste geworden und bei 21" langen Embryonen hatte der Labmagen die übrigen weit überholt."

Der Thierarzt von Anacker 1871. S. 77.

Ich habe auch einige Mägen von Schafembryonen auf die Grösse der einzelnen Abtheilungen untersucht und kann Folgendes constatiren: Bei 27 Centimeter Länge fasst der Pansen 13 Gr., der Netzmagen 0,8 Gr., der Psalter 1,8 Gr. und der Labmagen 7,5 Gr. Wasser; bei 31 Centimeter sind Pansen und Labmagen gleich gross und bei 34 Centimeter ist der Labmagen schon etwas grösser als der Pansen.

Die beiden ersten Mägen erhielt ich ohne den zugehörigen Körper; der eine stammte von einem 5 Monat alten, der andere von einem 7 Monate alten Embryo. Als ich nun die gewaltigen Unterschiede in dem Grössenverhältniss der einzelnen Magenabtheilungen gewahrte, wusste ich in dem ersten Augenblick nicht, was damit anzufangen, wie dieses Verhältniss zu erklären sei. Es war in der Ferienzeit, so dass ich auch Niemanden um Rath fragen konnte. Während dieser Zeit bekam ich noch einen vollständigen Embryo im Alter von ungefähr 8 Monaten, woran ich den Magen in seinem natürlichen Zustande studiren konnte. Die Autopsie klärte nun sofort jene paradoxe Erscheinung auf. Der Labmagen war prall mit Fruchtwasser gefüllt, der Pansen dagegen zusammengeschrumpft. Man findet hier jenes Verhältniss wieder, welches schon beim saugenden Kalbe besprochen worden ist. Schon im 5. Monat enthält der Magen Fruchtwasser und zwar nicht nur im Labmagen und Blättermagen, sondern in allen 4 Abtheilungen. Dieses ist auch im 6. Monat noch der Fall, unstreitig deshalb, weil die Schlundrinne noch zu wenig entwickelt ist, um alles Fruchtwasser direct in den Labmagen zu leiten.

Das Fruchtwasser (Schafwasser oder auch Amnionflüssigkeit), dessen Productionsort wohl noch nicht mit aller Sicherheit erwiesen ist, hat eine mechanische und chemische Aufgabe. Die chemische Aufgabe, welche für uns von grösserer Wichtigkeit ist, besteht in der Vorbereitung der Verdauungsorgane für ihre spätere Function. Dass das Fruchtwasser zur Ernährung verwandt werden kann, beweist schon dessen Eiweissgehalt, namentlich aber ein experimenteller Versuch von Weydlich[1]), welcher ein neugeborenes Kalb zwei Wochen hindurch mit erwärmtem Fruchtwasser ernährt hat.

Nach Prout enthält das Schafwasser einer Kuh:

Wasser	97,70
Alkoholextracte und milchsaure Salze	1,66
Eiweiss	0,26
Wasserextract, Milchzucker und Salze	0,38
	100,00

Schlossberger[2]) fand im Schafwasser 0,092 % Zucker. Mit der Dauer der Trächtigkeit soll sich der Gehalt an anorga-

1) Pahl, De Embryo-Chemia. Erlangen 1803.
2) Liebig's Annalen für Chemie u. s. w. 103. Bd. S. 195.

nischen Bestandtheilen, namentlich an Eiweiss, Zucker und Harnstoff vermehren.

Dass der Pansen bis zum 6. Monat des Embryonallebens die grösste Magenabtheilung ist, kann man wohl dem Gesetz der Vererbung zuschreiben. Späterhin überwiegt das Gesetz der Anpassung an die Nahrung das der Vererbung, und der Labmagen wird die grösste.

Die Curven I (Taf. V) sind nach der Tabelle I construirt und geben die Zuwachse der einzelnen Magenabtheilungen vom 12. Monat[1]) des Embryonallebens bis zum ausgewachsenen Rinde an. *A* bedeutet die Periode von der 12. bis 40. Woche, *B* die Periode von der Geburt bis Ende der zweiten Lebenswoche und *C* bezeichnet die Zeit vom Ende der zweiten Woche bis zum ausgewachsenen Rinde.

Die senkrechten Zahlenreihen geben den Kubikinhalt des Magens nach Grammen an. Jede Zahl der Zahlenreihe unter *A* und *B* ist durch 10 dividirt, jede Zahl der unter *C* durch 100, wie aus einem Vergleich mit der Tabelle I leicht zu ersehen ist. Die horizontale Zahlenreihe bezeichnet das Alter der Thiere nach Wochen. —— = Pansen, — — — — = Netzmagen, —.—.—. = Blättermagen, ... = Labmagen.

Die Curven unter *C* fangen mit so viel Grammen an, als sie am Ende der 42. Woche (2. Lebenswoche) erreicht hatten. Um aber mit dem Platz auszukommen, mussten jene Gramme noch durch 10 dividirt werden. Ich will es durch ein Beispiel erläutern. Der Labmagen erreicht am Ende der 42. Woche 350 Gramme[2]), diese werden nun als 35 in die senkrechte Zahlenreihe unter *C* eingetragen und so der Pansen mit 13 Grammen u. s. w.

Die Curven II (Taf. V) sind nach der Tabelle II gemacht und drücken das Grössenverhältniss der einzelnen Abtheilungen zu einander aus. Die senkrechte Zahlenreihe gibt die Procentverhältnisse an; die übrigen Bezeichnungen wie oben. So nimmt z. B. der Pansen in der 12. Woche 74 %, der Netzmagen 10,15 %, der Blättermagen 7,58 % und der Labmagen 7,88 % ein.

1) Ich habe die Mittelzahlen bei der Aufstellung der Curven benutzt.

2) Diese Zahl muss mit 10 multiplicirt werden, wenn sie das wirkliche Maass angeben soll. S. Tabelle I.

VII. Einige Bemerkungen über die Lab- und Schleimdrüsen.

In dem dritten Decennium dieses Jahrhunderts stritt man sich noch über den Bildungsort des Magensaftes, dessen Vorhandensein erst kurz vorher (in den zwanziger Jahren) unzweifelhaft festgestellt war. Einige Forscher wollten hier und dort, namentlich bei Säugethieren und Menschen besondere Drüsenschläuche gefunden haben; andere läugneten dagegen jede Spur eines drüsigten Baues im Magen.

Boyd[1]) trat zuerst mit der bestimmten Ansicht hervor, dass der Magen mit einer Menge Drüsenschläuche ausgekleidet sei. Aber der feinere Bau dieser Drüsen blieb demselben unbekannt.

Erst ein Jahr später wurde die Existenz der Magendrüsen durch Purkinje und Pappenheim[2]) ausser Zweifel gesetzt.

Fast gleichzeitig machte auch Th. Bischoff[3]) seine Untersuchungen über die Magenschleimhaut. Dieselben wurden zunächst durch ein Stück Kindermagen veranlasst, welches Tiedemann im Herbste 1836 aus England mitbrachte und nach der Aussage englischer Autoren den drüsigen Bau der Schleimhaut besonders deutlich zeigen sollte. Bischoff constatirte die Anwesenheit und auch die Verschiedenheit, die zwischen den Drüsen im Fundus und den in der Regio pylorica obwaltet.

Im Jahre 1839 vervollständigte Wasmann[4]) die Kenntnisse über den Drüsenbau des Magens dadurch, dass er beim Schweine die Magenschleimdrüsen entdeckte. Er scheint auch der Erste gewesen zu sein, der über die verschiedene Wirkung der beiden Drüsenformen experimentelle Versuche angestellt hat, und kam dabei zu dem Schluss: dass das Secret der Labdrüsen die Eiweissstoffe vollkommener löst als das der Schleimdrüsen. Die hierauf bezügliche Stelle seiner Abhandlung lautet: „Si frustulum albuminis cocti sub calore 35—40° C. cum aqua acidulata digeritur, cui minuta pars tunicae glandulosae est adjecta, brevi tempore (hora una vel una cum dimidia) plane solvitur. — Cum particulis autem e ceteris mucosae regionibus, imo cum glandulis lenticularibus haec albuminis solutio nonnisi intra horas 6—8 perficitur."

1) On the structure of the mucous membrane of the stomach. Edinb. med. and. surg. Journ. Vol. XLVI. p. 282. 1836.

2) Vorläufige Mittheilung aus der Untersuchung über künstliche Verdauung. Müller's Archiv 1838. S. 1.

3) Ueber den Bau der Magenschleimhaut. Müller's Archiv 1838. S. 503.

4) De digestione nonnulla. Berolini 1839. Diss.

Seit jener Zeit ist bis zu den wichtigen Untersuchungen von Heidenhain (l. c.), Rollett[1]) und Ebstein[2]) kein bedeutender Fortschritt auf diesem Gebiete gemacht worden. Auch in der monographischen Bearbeitung des Darmcanals von Klein und Verson[3]) beschreibt ersterer den Magen in einer kaum von den älteren Darstellungen abweichenden Weise. Die hier und da gemachten Veränderungen gereichen der Wissenschaft kaum zum Vortheil.

Bischoff hatte, wie schon erwähnt, die Verschiedenheit der Drüsen im Fundus und in der Regio pylorica des Hundes erkannt. Spätere Beobachter vervollständigten diese Angabe. Nur Klein behauptet, es könne von einer Unterscheidung von zweierlei Drüsenschläuchen, solchen, die mit Cylinderzellen, und solchen, die mit Labzellen ausgekleidet sind, nicht in dem Sinne die Rede sein, wie Henle, Kölliker, Donders und Leydig es dargestellt hatten. Auch walte keinerlei Gesetzmässigkeit in der Vertheilung der Lab- und Schleimdrüsen. Er will beim Menschen und Hunde im Pylorustheil unter Schleimdrüsen Labdrüsen gefunden haben u. s. w.

Ich habe wenigstens 5—600 Präparate aus dem Drüsenmagen der verschiedensten Thiere genau auf diese Verhältnisse geprüft, aber nie habe ich unter Schleimdrüsen Labdrüsen, noch unter Labdrüsen jemals Schleimdrüsen gefunden. Es kann wohl vorkommen, dass man unter Labdrüsen Schleimdrüsen zu sehen glaubt — nie aber umgekehrt — weil einzelne Labdrüsen arm sind an charakteristischen Belegzellen. Natürlich ist die Grenze beider Drüsenarten nicht durch eine gerade Linie markirt, bald treten einige Schleimdrüsen in das Gebiet der Labdrüsen und bald einige Labdrüsen in das der Schleimdrüsen ein. Uebrigens erkennt man schon ohne Mikroskop die Grenze zwischen beiden Drüsenarten an der helleren Farbe der Pylorusschleimhaut. Die Grenze ist von Ebstein als „indermediäre Zone" bezeichnet worden.

Die Scheidung der Labdrüsen von den Schleimdrüsen geht bei einigen Thieren so weit, dass eine Einschnürung an der Grenzlinie stattfindet, und man von einem Labdrüsen- und Schleim-

1) Untersuchungen aus dem Institut für Physiologie und Histologie in Graz. Heft II. S. 143.

2) Beiträge zur Lehre vom Bau und den physiol. Functionen der sog. Magenschleimdrüsen. Archiv für mikroskop. Anatomie. Band VI. 1870.

3) Stricker a. a. O.

drüsenmagen reden kann; so ist es, wie wir oben schon gesehen haben beim Delphin, und wahrscheinlich allen echten Cetaceen. Bei der Feldmaus ist der Labdrüsentheil mittelst einer 1—1 1/2 Mm. hohen Schleimhautfalte von den Schleimdrüsen getrennt.

Der wirkliche Bau der Labdrüsen ist zuerst von Heidenhain und gleich darauf von Rollett (l. c.) erkannt worden. Auch Kölliker[1]) scheint den genaueren Bau beim Hunde schon beobachtet zu haben; er hält das Verhältniss aber für eine Eigenthümlichkeit des Hundemagens.

Die genannten Autoren fanden, dass die Labdrüsen zwei wesentlich verschiedene Formen von Drüsenzellen enthalten. Die eine Form ist durchsichtig und pflegt den ganzen Innenraum des Schlauches zu tapeziren; die andere zeigt einen granulirten Inhalt, ist dunkler gefärbt und mehr an der Membrana propria gelegen. Letztere ist die frühere Labzelle, welche jetzt von Heidenhain Belegzelle, von Rollett delomorphe Zelle genannt wird. Die andere durchsichtigere Form, welche früher immer übersehen worden war, nennt ersterer Forscher Hauptzelle, letzterer adelomorphe. Ich behalte bei der ferneren Betrachtung die geläufigeren Namen von Heidenhain bei.

Die Untersuchungen von Heidenhain und Rollett stimmen in den wesentlichsten Punkten überein; die Differenz zwischen beiden Forschern erstreckt sich hauptsächlich auf die Verbreitung der beiden Zellformen.

Rollett bestreitet das Vorkommen von Belegzellen unter den Cylinderepithelzellen, welche für gewöhnlich nur die Drüsenausgänge bekleiden. Ich muss aber auf das Entschiedenste Heidenhain beistimmen. Ich habe dieses Verhältniss sehr oft constatiren können, und die Figur 3 (Taf. III IV.), welche einem in Osmiumsäure gehärteten Präparat entnommen ist, zeigt auch jenes Vorkommen der Belegzellen. Weshalb sollte hier eine so scharfe Grenze sein?

Ebenfalls hat Rollett nicht das Recht, zu bestreiten, dass die Belegzellen der Labdrüsen des Schweines, namentlich in der Mitte des Schlauches, in besondere Nischen von Bindegewebe eingelagert sind. Diese Lagerung jener Zellen kommt ausserdem auch beim Delphin, bei der Wasserratte und beim Schweifbiber (Myopotamus) vor.

Ich bin bei der Untersuchung der Drüsenzellen den Vor-

1) Mikrosk. Anatomie. Bd. II. S. 138.

schriften von Heidenhain gefolgt und kann das, was er gefunden hat, bestätigen. Nur scheint es mir zweifelhaft, kleinere Zellen, welche ebenfalls eine dunklere Färbung zeigen, für junge in der Entwickelung begriffene Belegzellen zu halten, wozu Heidenhain fast geneigt ist. Mir sind diese Gebilde, wenn auch nicht öfters, so doch einige Male vor die Augen getreten. Wenn es junge Entwickelungsstufen von Belegzellen wären, so müsste man die Ausstossungstheorie für richtig halten, welche aber von Heidenhain und zwar mit Recht verworfen wird. Ausserdem kommen diese kleinen Zellen so selten vor, dass sie doch nur theilweise als Ersatz der Belegzellen dienen könnten. Es kann ja immer möglich sein, dass diese Gebilde verkümmerte, unter schlechten Bedingungen existirende Belegzellen sind. Jedoch will ich mir kein maassgebendes Urtheil darüber erlauben.

Untersuchungen über die Veränderung der Zellen im verdauenden und hungernden Zustand habe ich nicht gemacht, es ist mir nie gelungen, Mäuse und Ratten verhungern zu lassen, da sie eingefangen immer schon nach wenigen Stunden zu Grunde gingen.

Bis heute hat übrigens die Ausstossungstheorie[1]) noch immer ihre Anhänger gefunden, obgleich von manchen Seiten Zweifel dagegen erhoben worden ist.

E. Schulze[2]) war der Erste, welcher mit Bestimmtheit die ältere Annahme bestritt. Er hatte nämlich beim Delphin die Belegzellen (damals Labzellen) in einer besonderen Nische gefunden und so schien es ihm, dass jede Labzelle ruhig an ihrem Standorte verweile.

Noch viel mehr hat Heidenhain die Unrichtigkeit jener Theorie betont und bewiesen. Er hatte ausser der eigenthümlichen Lagerung der Belegzellen beim Delphin auch die beim Schwein erkannt. Nicht bloss, dass die Belegzellen hier in einer Nische oder Kammer mit einem sehr engen Ausgange sitzen, es ist dieser auch noch von Hauptzellen umgeben. Die gleiche Art der Lagerung der Belegzellen in besonderen Aussackungen der Membrana propria fand ich bei der Wasserratte in der Nähe der intermediären Zone, beim Schweifbiber im linken Fundus.

H. Frey[3]) bemerkt in der neuesten Auflage seines Hand-

1) Die Annahme, dass die Belegzellen bei jedem Verdauungsacte aus den Drüsenschläuchen ausgestossen und durch Neubildung ersetzt werden.

2) Archiv für mikrosk. Anatomie. Bd. III. S. 178.

3) Handbuch der Histologie und Histochemie des Menschen. Leipzig 1874.

buches über Histologie und Histochemie S. 491 Folgendes über diese Lagerung der Belegzellen: „Der genannte Verf. (E. Schulze) vergisst hierbei, dass eine contractile Drüsenzelle (und das werden die Labzellen wohl sein) eine enge Ausgangspforte überwinden kann.“ Damit neigt H. Frey sich der Ausstossungstheorie hin.

Aber schon die Lagerung der Belegzellen, wie sie ganz allgemein bei den verschiedensten Thieren vorkommt, belehrt zur Genüge von der Unrichtigkeit jener Anschauung. Die Figur 3 zeigt, dass jene Zellen dicht an der Membrana propria liegen, sich im verdauenden Zustande mehr oder weniger in dieselbe hineinsenken und durch die Hauptzellen vom Drüsenlumen getrennt sind. Dieses Lumen würde nun, auch wenn man eine gewisse Elasticität der Belegzellen annimmt, doch zu eng zum Austreten derselben sein. Nur im obern Theil der Drüsenschläuche (Drüsenhals nach Heidenhain), in welchem die Belegzellen bis in das Lumen hineinreichen, könnte eine Ausstossung stattfinden. Durch mechanische Einflüsse lösen sich diese Zellen leicht los (z. B. beim Schneiden durch den Druck des Messers), und auf diese Weise kommt es dann, dass man mitunter Belegzellen vom Drüsenschlauche abgelöst findet. Auch durch rohe Behandlung des Magens beim Reinigen kann man leicht bewirken, dass Belegzellen in den Magenschleim übertreten. In dem frischen Magenschleim der von mir untersuchten Thiere habe ich nie Belegzellen gefunden.

Frühere Autoren wollen junge Zustände von Belegzellen am Grunde der Drüsenschläuche gefunden haben. Was man dafür angesehen, werden wohl undeutliche Bilder von Hauptzellen gewesen sein.

Ebstein hat in seiner Untersuchung über die Schleimdrüsen nachgewiesen, dass die Schleimdrüsen nicht, wie früher allgemein angenommen wurde, bis auf den Grund mit Cylinderepithel der Magenoberfläche ausgekleidet sind, sondern im Grunde niedrigere, körnerreichere Zellen enthalten. Figur 4 (Taf. III. IV.) stellt diese Zellen auf einem Längsdurchschnitt von der Wasserratte dar. Da sich nun diese Zellen, wie Ebstein gleichfalls nachgewiesen, im hungernden und verdauenden Zustand und auch in verschiedenen Reagentien so verhalten wie die Hauptzellen der Labdrüsen, nach seinen experimentellen Versuchen auch in hohem Maasse befähigt sind, Eiweissstoffe zu verdauen, kommt er zu dem Schlusse, dass die Drüsenzellen in den sogenannten Magenschleimdrüsen und die Hauptzellen der Labdrüsen die Pepsinbildner seien, die Be-

legzellen dagegen die Producenten von Säuren. Heidenhain hat sich fast ebenso darüber ausgesprochen. Auf Grund dieser Resultate ist Ebstein geneigt, für Lab- und Schleimdrüsen die Namen: zusammengesetzte und einfache Pepsindrüsen einzuführen.

Dass die Hauptzellen der Labdrüsen und die Drüsenzellen des untern Theils der Schleimdrüsen einander in ihren Eigenschaften sehr nahe stehen, darüber bin ich nicht im Zweifel. Meine mikrochemischen Untersuchungen haben mich davon genügend überzeugt. Aber die Frage über die fermentirenden Eigenschaften der Drüsenzellen ist jedenfalls noch nicht zum Abschluss gekommen, da andere Autoren die entgegengesetzten Resultate bekommen haben. So sagt z. B. V. Wittich[1]): „Ich habe eine Reihe von Versuchen angestellt, die alle nicht nur die sehr viel geringere Energie an den Tag legten, mit welcher die Pylorusschleimdrüsen auf Eiweiss wirken, sondern es mir vielmehr äusserst wahrscheinlich machen, dass ihnen gar keine verdauende Kraft auf letzteres zukommt."

VIII. Stachel- und Riffzellen in der Schleimhaut des Schlundes und des Magens verschiedener Wirbelthiere.

Schrön war der Erste, welcher die radiäre Streifung[2]) im Umkreise der Zellen beschreibt und zwar in einer Untersuchung des Rete Malpighi des Menschen und einiger Thiere[3]). Aber er deutete diese Streifung unrichtig; er fasste dieselbe als Porencanäle in einer dicken Membran auf. Bald darauf fand M. Schulze[4]) diese eigenthümliche Zellform in der Zunge des

1) Der Thierarzt. März 1873. S. 54.

2) Aus einer Notiz in Virchow's Archiv für pathol. Anatomie. Bd. 1858. S. 498 geht hervor, dass O. Weber diese Streifung in den Zellen eines Epithelialkrebses gesehen; er hatte sie für Flimmerhaare gehalten. Noch früher hat wahrscheinlich Gobée diese Zellform gesehen, denn er sagt in einer Beschreibung über die Epidermiszellen aus einem Cancroid der Tibia: „Viele hatten eine ganz unregelmässige Form und waren mit grösseren und kleineren Fortsätzen (Uitsteekseels) versehen; andere wiederum hatten längere und kürzere haarförmige Anhängsel, wie Flimmerepithel; bei einigen waren die Anhängsel an zwei Seiten sichtbar." (Klinick, 4. Jaarg. 1. und 2. Stuk. Bl. 144.)

3) Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. März 1864. Nr. 12.

4) Virchow's Archiv. Bd. XXX.

Rindes, des Schafes und des Menschen, ebenda in der ganzen Mundschleimhaut, an den Lippen, in der Conjunctiva palpebrarum, in der Epidermis und in einem Lippenkrebs und taufte sie „Stachel- und Riffzellen". Er hatte gefunden, dass die Stachel- und Riffzellen immer die Regionen zunächst dem Bindegewebe einnehmen, also dem Rete Malpighi entsprechen, während die älteren, abgeplatteten, ganz verhornten Zellen keine Spur der borstenartigen Fortsätze zeigen. Er schliesst nun daraus, dass diese Zellform eine Eigenthümlichkeit der Haut ist, indem er sagt: „Ebenso wird die Untersuchung der Haut vieler Thiere, deren Malpighi'sche Schicht besonders stark entwickelt ist, voraussichtlich reiche Fundorte für die Stachel- und Riffzellen aufzeigen." Seine Voraussetzung ging einige Jahre später in Erfüllung.

E. Schulze[1]) veröffentlichte im Jahre 1867 eine Untersuchung über Epithel- und Drüsenzellen, in welcher er mittheilt, dass er diese Zellform in der Fischoberhaut, in der Epitheldecke der Lippe, der Barteln und der Zunge des Störs, am Mundsaum und auf der medianen Bauchkante der Neunaugen, in der Haut von Triton taeniatus, Triton niger, Rana esculenta etc. gefunden habe. Die Bedeutung dieser Zellen hatte er erkannt, indem er Folgendes darüber mittheilt: „Indessen lässt sich wohl aus dem gemeinsamen Charakter dieser Stellen (Mundsaum des Störs und Bauchkante der Neunaugen), welche derber und häufiger Berührung mit festen Körpern besonders exponirt sind, begreifen, weshalb gerade hier ein festes und hartes Epithel zweckmässig sein muss. Das zahnlose, vorstülpbare Maul des Störs wird die Beute mit dem Lippensaum zu erfassen und festzuhalten haben, ebenso muss das Neunauge zunächst mit seinem Mundsaum die Nahrung ergreifen, welcher ausserdem bei dem so charakteristischen Ansaugen dieser Thiere an feste Körper mit diesen häufig in derbe Berührung kommt. Die Bauchkante aber wird beim Schwimmen am Grunde und beim Hingleiten über feste Körper besonders gefährdet sein. Ich zweifle nicht, dass sich beim eingehenden Studium der verschiedenen Regionen der Oberhaut von möglichst vielen Fischarten noch manche derartige Stellen werden auffinden lassen."

Demnach ist diese Zellform schon an mehreren Stellen verschiedener Thiere gefunden worden, aber im Grossen und Ganzen

---

[1]) Archiv f. mikrosk. Anatomie. Bd. III. 1867.

sah man dieselbe als eine Zellform an, welche äusserst spärlich vorkommt. Dabei betrachtete man die Riff- und Stachelzellen als eine ausschliessliche Eigenthümlichkeit der Haut[1]).

Man hatte bisher die Stachel- und Riffzellen also nur in Ektodermbildungen entdeckt. Es gelang mir nun, das Vorkommen derselben in unzweifelhaften Gebilden des Entoderm zu constatiren und zwar in so grossen Anhäufungen, dass diese Zellen gar nicht so selten vorzukommen scheinen.

Ich beobachtete die Stachel- und Riffzellen zuerst in der exquisitsten Form in der ersten Magenabtheilung und im Schlunde des Delphins (Fig. 7 u. 8, Taf. III. IV.). Dadurch aufmerksam gemacht, suchte ich die Riffzellen im verhornten Magenepithel anderer Säugethiere und es gelang mir, dieselben nachzuweisen im Magen und Schlund aller echten Cetaceen, welche auf dem zoologischen Institut mir durch die bereitwillige Güte des Herrn Professor Leuckart zur Disposition standen. Ferner fand ich sie im Pansen, in der Haube, in den Blättern des Psalters und in den vogelklauartigen Gebilden[2]) des Rinds- und Schafsmagen; dann im linken Theil des Magens des Pferdes, des Schweines, des Rhinozeros[3]) und im Muskelmagen verschiedener Nagethiere.

In der Klasse der Vögel fand ich die Stachel- und Riffzellen in prägnanter Form im Kropfe, namentlich der körnerfressenden Vögel, wo das Plattenepithel desselben eine mehr oder weniger starke Verhornung eingeht. Auch in Ektodermbildungen, wie in der Zunge der Vögel, im Sacke des Pelikans zwischen den beiden Kieferästen, in den kegelförmigen 3—4 Mm. hohen Gebilden der Mundhöhle des Auerhahns u. s. w. zeigen die Stachel- und Riffzellen eine deutliche Ausbildung.

In der Klasse der Reptilien findet man die gerifften Zellen in unverkennbarer Form in den kegelförmigen Schlundzapfen der Schildkröten.

---

1) Im Pflanzenreiche sind diese Zellen — welche wie zwei Bürsten in einander greifen —, auch gar nicht selten. Herr Hofrath Prof. Schenk zeigte mir mehrere Präparate von Samenschalen, welche diese Zellform sehr schön wahrnehmen liessen.

2) Diese Gebilde stehen in der Schlundrinne in der Nähe des Psalters, haben eine Neigung nach der Cardia und scheinen die Aufgabe zu haben, grobes, durch Zufall in die Schlundrinne gekommenes Futter vor der Passade zum Labmagen zurückzuhalten.

3) Das Stück Rhinocerosmagen, welches ich untersuchte, hatte das hiesige zool. Institut durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Schneider aus Giessen erhalten.

Das Vorkommen dieser Stachel- und Riffzellen in der Schleimhaut des Schlundes, des Magens u. s. w., welche den Verhornungsprocess eingeht, bringt mich auf den Gedanken, dass diese Zellform in enger Beziehung zum Verhornungsprocess steht. Es unterliegt wohl kaum einem Zweifel, dass überall, wo das Magenepithel verhornt, auch Stachel- und Riffzellen nachzuweisen sein werden[1]).

Nach meinen Untersuchungen bin ich in der Lage, den Satz aufzustellen, dass die Ausbildung der Stachel und Riffzellen in der Magen- und Schlundschleimhaut proportional ist dem Verhornungsprocess. Mit anderen Worten, dass, je weiter die Verhornung geht, desto prägnanter auch die Ausbildung dieser Zellen ist und umgekehrt.

Bei den echten Cetaceen, welche ein sehr festes, hartes Epithel im Magen zur Zerkleinerung der verschluckten Fische, Mollusken u. s. w. bedürfen, finden sich diese sonderbaren Zellen in einer so prägnanten Form, wie ich sie sonst nirgends wieder gefunden habe. Annähernd so schön ausgebildete Stachel- und Riffzellen beobachtete ich in den fast steinharten Gebilden des Magens der wiederkauenden Hausthiere. Im Pansen, Netz- und Blättermagen sind sie weit geringer entwickelt, namentlich bei Milchkälbern, bei welchen diese Magenabtheilungen ihre Function noch nicht übernommen haben. Bei einem 5 Monat alten Kalbsembryo suchte ich vergebens nach denselben. Bei den Mäusen und den Ratten sind die stachel- und riffartigen Fortsätze bedeutend feiner und kürzer, als bei den übrigen erwähnten Thieren, so dass man bei schwacher Vergrösserung und nicht genau richtiger Einstellung des Mikroskops dieselben jedesmal übersieht.

Die Stachel- und Riffzellen haben nun wohl die Aufgabe, durch ihre innige Verankerung ein festes, derbes Epithel herzustellen, welches bald zum Schutze gegen äussere Einflüsse — in der Körperbedeckung —, bald zum Schutze gegen harte und rauhe Nahrung — in der Mundhöhle, Zunge, Schlund, Magen u. s. w. — und bald zum Zerkleinern der Nahrung — in der Schleimhaut des Magens (Delphin u. s. w.) dient.

1) Mein Freund, Herr Kerbert, fand in dem Laufe eines 18tägigen Hühnerembryo schon Andeutungen von Stachel- und Riffzellen.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I u. II. Figur 1. Der Magen von Mus musculus von der oberen, gegen den Rücken gekehrten Seite angesehen und im gefüllten Zustand. *a* der Schlund, *b* Muskelmagen, *c* Grenzfalte, *d* Drüsenmagen, *e* Dünndarm. Natürliche Grösse.

Tafel I u. II. Figur 2. Der Magen von Mus decumanus längs der grossen Curvatur aufgeschnitten und ausgebreitet. *a* Schlund, *b* Muskelmagen, *c* Grenzfalte, *d* Dünndarm, *f* Mündung des Schlundes. Natürliche Grösse.

Tafel III u. IV. Figur 3. Längsschnitt eines Mäusemagens (Mus musculus) an der Uebergangsstelle vom Muskel- zum Drüsenmagen. Vergrösserung 500. *a* Grenzfalte, *b* verhorntes Epithel, *c* ältere Zellschicht mit abgeplatteten Zellen, *d* jüngste Zellschicht (Rete Malpighi), *e* Muscularis mucosae, *f* submucoses Gewebe, *g* Drüsenschläuche bis auf den Grund mit einfachem Cylinderepithel ausgekleidet, *h* Auftreten von Beleg- und Hauptzellen am Grunde der Drüsenschläuche (Labdrüsen), *k* Belegzellen, *l* hellere Hauptzellen, *m* Plattenepithel geht allmählich in Cylinderepithel über, *n* Bindegewebsstrang der Grenzfalte.

Tafel III u. IV. Figur 4. Längsschnitt durch die Schleimdrüsen von Mus decumanus. Vergrösserung 300. *a* Cylinderepithel, *b* Membrana propria, *c* Pepsinzellen nach Ebstein, *d* Muscularis mucosae, *e* wie *c*. Die Zeichnung ist nicht ganz ausgefüllt.

Tafel I u. II. Figur 5. Magen von Hypudaeus amphibius, dessen eine Hälfte weggeschnitten ist. *a* der Schlund, *b* Muskelmagen, *c* Einschnürungsstelle und Grenzfalte, *d* kleiner linker Drüsenbeutel, *e* Dünndarm, *f* kleiner rechter Drüsenbeutel, *h* grosser Drüsenbeutel. Natürliche Grösse.

Tafel I u. II. Figur 6. Magen vom Känguruh (Halmaturus Benetti) aufgeschnitten. *a* Schlund, *b* Schlundrinne, *c* obere Schlundrinnenlippe, *d* untere Schlundrinnenlippe, *e* vorspringende Falte, welche der Nahrung die erste Richtung *f* gibt, *g* kleiner Blindsack, *h* Anfang der Falten, *k* Drüsenhäufchen, *l* und *m* Bänder oder Taenien, *n* Labdrüsentheil, o Schleimdrüsentheil des Pylorus, *p* Pylorus, *q* Dünndarm. ½ natürliche Grösse.

Tafel III u. IV. Figur 7. Längsschnitt durch die Schleimhaut des Muskelmagens beim Delphin. *a* Plattenepithel mit gerifftem Rand (Riffzellen), *b* Zellen ohne sichtbare Zellgrenzen, *c* submucöses Bindegewebe, *d* ältere Zellen, welche den Verhornungsprocess eingehen, *e* Hornschicht, *f* rauhe Spitzen, *g* Papillen. Die Zeichnung ist nicht ganz ausgefüllt.

Tafel III u. IV. Figur 8. Querschnitt durch die Schleimhaut des Muskelmagens vom Delphin. Vergrösserung 450. *a* Riffzellen, *b* Zellen ohne sichtbare Grenze, *c* Papillen.

XXI.

Ueber die Trichinose in Russland

von

Dr. Krylow,
Prof. der pathologischen Anatomie an der Universität Charkow
und
W. Favr, Stud. med.

(Hierzu Taf. VI.)

Es ist bekannt, dass jedem Thiere ein gewisses Gebiet der geographischen Verbreitung zukommt, welches von Zoologen als Kreis des natürlichen Aufenthaltsortes der zoologischen Gattung bezeichnet wird. Die Ausdehnung dieses Kreises wird durch klimatische und andere örtliche Eigenthümlichkeiten bedingt, sie begünstigt die Vermehrung des Thieres und folglich auch die Erhaltung seiner Species. Verhältnissmässig sind es nur wenige Thiere: die sogenannten Schmarotzer oder Parasiten, welche diesem Naturgesetze weniger als andere unterworfen sind und welche im Vergleich mit anderen Thieren mehr Anlagen zum Kosmopolitismus besitzen; wobei zu bemerken ist, dass diejenigen Parasiten, welche während ihrer Entwicklung wenige Metamorphosen durchlaufen und daher nicht so vieler Wanderungen von einem Organismus zum anderen bedürfen, sich rascher vermehren, schneller zu ihrer definitiven Ausbildung kommen und auf ihren Trägern eine bedeutendere Verbreitung finden.

Die Trichinen gehören namentlich zu einer solchen Abtheilung der Parasiten, da dieselben, wie die experimentellen Untersuchungen zeigen, ihren Entwicklungscyclus sehr rasch durchlaufen und fast in allen Säugethierspecies, welche verschiedene Zonen des Erdballes bewohnen, sich leicht vermehren.

Nichtsdestoweniger ruft das Erscheinen der Trichinen in einer neuen Gegend, so wie auch das der anderen Parasiten, die den Menschen inficiren können, eine ganze Reihe von Fragen

hervor, welche einer wissenschaftlichen Erklärung bedürfen. Am wichtigsten scheint uns aber die richtige Beantwortung folgender Fragen zu sein: 1. Ob die betreffende Gegend unzweifelhaft dem Kreise des natürlichen Aufenthaltsortes des Parasiten zugehört, und 2. welcher Schaden durch den Parasiten dem Menschen in dieser Gegend verursacht wird?

Von diesem Standpunkt aus wollen wir die Geschichte der Trichinen in Russland betrachten.

Die Frage nach dem Schaden, welcher dem Menschen durch die Trichinen angerichtet wird, erhebt sich bei uns früher, als die Frage nach dem natürlichen Verbreitungskreis derselben in Russland und zwar zu der Zeit, wo in West-Europa schon sehr verbreitete Epidemien der Trichinenkrankheit beobachtet wurden.

Zum ersten Mal wurden die Trichinen in Russland von Prof. M. M. Rudnew, am 1. November 1865, bei der Autopsie der Bürgerfrau Iwanowa im Sectionssaale der Medico-chirurgischen Akademie beobachtet. Die Verstorbene war aus der Stadt Bronnitz, Gouvernement Moskau, gebürtig und lebte abwechselnd bald in Moskau, bald in Petersburg; im Auslande war sie nie gewesen. Die in ihren Muskeln gefundenen Trichinen waren leblos und grösstentheils halb zerfallen, woraus man leicht schliessen konnte, dass Iwanowa schon vor sehr langer Zeit die Trichinenkrankheit durchgemacht hat.

Zum zweiten Mal wurden die Trichinen wiederum in demselben Sectionssaale der Medico-chirurgischen Akademie von Dr. A. Rudnew im Präparate eines Menschenkopfes, dessen Körper aber leider nicht aufgefunden wurde, beobachtet.

Zum dritten Mal wurden daselbst, am 25. Februar 1866, Trichinen bei der Autopsie eines Bürgers, aus Wologda, Namens N. Glasyrin, von Prof. Illinsky beobachtet. Der Verstorbene brachte die dreizehn letzten Jahre seines Lebens in Petersburg zu, ohne die Stadt zu verlassen; im Auslande war er ebenfalls nie. In diesem Falle waren alle Parasiten lebendig, die Kalkablagerung in ihren Kapseln war blos an den Polenden zu finden, was darauf hindeutet, dass Glasyrin vor ganz kurzer Zeit die Trichinenkrankheit durchgemacht und sich dieselbe wahrscheinlich in Petersburg zugezogen hatte. Mit den kleinen Muskelstückchen der secirten Leiche wurden Fütterungsversuche an Kaninchen von Prof. Rudnew angestellt und alle Erscheinungen der Trichinose beobachtet. Auf diese Weise wurde im Verlaufe von 4 Monaten bewiesen, dass in Russland die Trichinose bei

Menschen vorkommt, und dass die russischen Trichinen in den Darmcanal anderer Thiere eingeführt, denselben Entwicklungscyclus durchlaufen und dieselbe Reihe von Veränderungen im Thierorganismus hervorbringen, durch welche die so oft beobachtete Trichinenkrankheit bei den West-Europäern charakterisirt wird.

Die angeführten Beobachtungen veranlassten den Professor M. M. Rudnew, die Trichinenkrankheit kurz zu beschreiben und die Maassregeln, welche er gegen die Verbreitung der Trichinose in Russland für zweckmässig hielt, mitzutheilen. Noch zu jener Zeit hielt er es für nothwendig, die Schweinefleischschau einzuführen, welche schon damals in West-Europa hie und da verordnet wurde. Die Mittheilungen Rudnew's veranlassten blos einen polemischen Streit in den politischen und medicinischen Zeitschriften, der aber geringe wissenschaftliche und praktische Resultate darbot. Dieser Streit war anfangs darauf gerichtet, die Priorität der Beobachtung Rudnew's in Zweifel zu setzen. Dr. Lovtzow theilte mit, dass er schon früher von der Gegenwart der Trichinen in Russland in Kenntniss gesetzt worden ist durch einen gewissen Markusen, der ungefähr vor 10 bis 12 Jahren bei einer Autopsie in Petersburg Trichinen gefunden haben soll. Die Behauptung Lovtzow's wurde aber durch gar keine Thatsachen bewiesen, da Markusen seine Beobachtungen nicht publicirte, noch irgend eine darauf bezügliche handschriftliche Notiz hinterlassen hat. In dem pathologisch-anatomischen Museum der Medico-chirurgischen Akademie, welches eine Zeit lang unter der Direction von Markusen stand, findet man nichts, was die Angaben Lovtzow's bestätigen konnte. Daraus muss man schliessen, dass die Geschichte der Trichinose in Russland auch ihre Mythologie hat. Ferner behaupteten die Zeitungen, dass die Ansteckung in den von Rudnew beobachteten Trichinosefällen durch die importirten ausländischen Schinken und Würste verursacht wurde. Diese Polemik hat aber zu praktischen Resultaten geführt. Von dem Petersburger Physikat wurden erstens Anweisungen gegeben, blos gehörig durchgekochtes und gut gebratenes Schweinefleisch zu geniessen, und zweitens erfolgte darauf ein Verbot der Einfuhr italienischer Würste und westphaler Schinken. Ausserdem bewog sie einen der bedeutendsten Charcutiers in Petersburg, Herrn Lüdekens, den Doctor Knoch aufzufordern, ihm seine Fleischwaaren zu untersuchen. Die Methode und die Zeitdauer der Untersuchung, so

wie die erzielten Resultate derselben blieben aber bis jetzt unbekannt. Nur in einer sehr kurzen Anzeige über die Trichinen wurde eine flüchtige Notiz mitgetheilt, wonach bei Herrn Lüdekens Schinken, an welchen kein Einschnitt zu sehen war, unter Dr. Knoch's Siegel verkauft werden.

Bald darauf wurde die Frage der Trichinose beim Menschen in Russland auf lange Zeit vergessen.

Diese Frage wurde aber von Neuem durch Dr. Knoch discutirt. Nach dem Genusse eines Schinkens und einer italienischen oder Braunschweiger Wurst (Mettwurst) erkrankte in Petersburg, am 22. März 1873, ein gewisser Pfeifer gleichzeitig mit den 6 Mitgliedern seiner Familie. Der Arzt, welcher diese Familie behandelte, zog den Dr. Knoch zu Rathe. Man vermuthete die Trichinose. Die Reste der genossenen verdächtigen Speise waren leider so gering, dass die Untersuchungen derselben zu keinem positiven Resultate geführt haben. Dr. Knoch aber, der die Trichinenkrankheit bei Menschen im Auslande sehr oft gesehen und die Symptome dieser Krankheit oft beobachtet hatte, bezweifelte die Natur der Krankheit als Trichinose nicht mehr. Die Krankheitsfälle fingen bald an, nachzulassen und die Genesung trat allmählich bei allen Kranken ein; sechs Wochen später, am 25. Juli 1873, schnitt Dr. Knoch dem Herrn Pfeifer ein Stückchen Muskel von dem Biceps brachii aus und fand bei der mikroskopischen Untersuchung desselben eingekapselte Trichinen ohne Kalkablagerung in den Kapseln. Dies war der erste Fall, in dem die Trichinenkrankheit der Menschen in Russland zu Lebzeiten der Patienten unzweifelhaft diagnosticirt wurde. Es ist nicht genau bekannt geworden, ob zu gleicher Zeit auch andere Erkrankungsfälle in Petersburg vorkamen; die Vermuthung Dr. Knoch's, dass dies keineswegs der einzige Fall der Erkrankung einer ganzen Familie gewesen ist, hatte allerdings Grund genug.

Am Ende des Jahres 1874 trat die Frage von der Trichinose bei Menschen in Russland in eine neue, dritte Periode.

Im November desselben Jahres wurde in Moskau das Gerücht ausgebreitet, dass einige Familien nach dem Genuss des in verschiedenen Formen bereiteten Schweinefleisches krank geworden seien. Unter diesen Familien war auch die des Doctors Seeligsohn, der Gelegenheit hatte, die Trichinenkrankheit in der Klinik von Traube zu Berlin zu beobachten. Der Familienarzt Dr. Löwenstern vermuthete die Trichinose. Die unerträg-

lichsten Muskelschmerzen veranlassten den erkrankten Dr. Seeligsohn, sich telegraphisch an Prof. Traube zu wenden, um sich von der Behandlung dieser Krankheit zu unterrichten. Um die fünfte Woche liessen die Schmerzen allmählich nach und trat eine langsame Genesung ein. Zu derselben Zeit fingen gleiche Erkrankungsfälle bei mehreren an, in der ärztlichen Praxis vorzukommen. Doctor Stanelli hat die Trichinose eines erkrankten Organisten, der rohe Wurst genossen hatte, von ihrer ersten Erscheinung an verfolgt. Die Krankheit begann mit einem Durchfall, darauf schwoll das Gesicht an und folgten andere Symptome, welche den Zustand der Kranken bedeutend verschlimmerten, nämlich: Gefühl der Zerschlagenheit des Körpers, Frösteln, belegte Zunge, Hitze, Schlaf und Appetitlosigkeit, Magenschmerzen und Athemnoth.

Nach einem Abführmittel aus Aloe verbesserte sich der Zustand des Kranken, so dass er Thee mit Brod geniessen konnte; aber bald darauf fing er an, über die Schmerzen in Extremitäten und besonders in den Oberschenkeln zu klagen; die Anschwellung des Gesichts nahm zu und die Körpertemperatur stieg bis auf 39° C. Nach dem Verschwinden der Gesichtsgeschwulst und der Kopfschmerzen schwollen dem Kranken die Hände an; das Kauen wurde so schmerzhaft, dass der Kranke gefüttert werden musste. Ausserdem traten noch schreckliche Muskelschmerzen, Unbeweglichkeit der Glieder und Neigung zum Schlaf hinzu. Als die genannten Anfälle ihre grösste Intensität erreicht hatten, fingen dieselben an, allmählich nachzulassen, der Kranke fühlte sich jeden Tag kräftiger. Dr. Gisler, der denselben Kranken besuchte, beobachtete bei ihm eine Anschwellung des Gesichts, Schmerzen beim Schlucken und beim Athmen, profusen Schweiss, ungewöhnliche Härte der angeschwollenen Hände und Ausbleiben der objectiven Symptome von Seiten der inneren Organe.

Fügen wir noch die Bemerkung des Dr. Löwenstern hinzu, dass bei der Frau Seeligsohn die Muskelschmerzen unter dem Druck exacerbirten, so haben wir fast alle objectiven und subjectiven Symptome der Trichinenkrankheit vor uns. Das ausgebreitete Gerücht über die Existenz einer neuen Krankheit in Moskau veranlasste die höhere Gouvernement-Medicinal Behörde (das sogenannte medicinische Comptoir) den Professor Tscherinoff aufzufordern, einen Kranken zu untersuchen. Es ist ihm aber nicht gelungen, die Krankheit in ihrem höchsten Entwicklungs-

grade zu beobachten; er musste sich mehr mit mündlichen Mittheilungen, als mit directen Beobachtungen der Symptome begnügen. Nach den Angaben der Kranken sind folgende Symptome als prävalirende zu betrachten: Kopfschmerzen, Anschwellung des Gesichts und namentlich der Augenlider, Fieberhitze und hauptsächlich Muskelschmerzen. Darauf folgte Trockenheit der Zunge, Appetitlosigkeit und in einigen Fällen Diarrhoe. Der Fieberzustand war zuweilen mit dem Delirium verbunden; ein profuser Schweiss kommt manchmal auch vor. Die Kopfschmerzen zeichneten sich dadurch aus, dass dieselben bei der leisesten Bewegung exacerbirten. Von einem Kranken sagte man, dass ihm die Hände und Füsse geschwollen waren und dass die Körpertemperatur über 40° C. stieg. Was die Muskelschmerzen betrifft, so waren dieselben bei einigen Kranken, die kein starkes Fieber hatten, nicht sehr intensiv und äusserten sich durch ein Gefühl der Zerschlagenheit der Glieder; andere die stark fieberten, haben heftige Schmerzen gehabt; je intensiver das Fieber war, desto heftiger stellten sich die Schmerzen ein. Ein Kranker konnte seine Arme und Beine gar nicht biegen. Unter den anderen eigenthümlichen Symptomen wurde in einem Falle Miliaria beobachtet. Die Abmagerung war im Allgemeinen keine bedeutende. Tscherinoff ist nicht im Stande gewesen, sich von dem Hartwerden der Muskeln, oder von der Schmerzhaftigkeit derselben, bei Druck durch directe Beobachtung zu überzeugen. Die mikroskopische Untersuchung des mit der Harpune herausgenommenen Muskelstückes bei einem Kranken lieferte negative Resultate.

In Folge anderer ähnlicher Erkrankungen, welche nach dem Genuss von Schinken und Würsten aus der Charcuterie Rühling in der Mjasnitzky-Strasse stattgefunden haben, wurden alle Schweinefleischproducte dieses Kaufmanns in dem medicinischen Comptoir von dem Stadtphysikus, den Mitgliedern dieser Medicinalbehörde und dem Dr. Klein, Prof. der pathologischen Anatomie an der Universität Moskau untersucht und in einer Schinkenwurst Trichinen gefunden. Dieses Befundes wegen erachtete man für nothwendig, alle Schweinefleischproducte bei allen Metzgern zu beschauen und das trichinöse Fleisch vom Handel auszuschliessen. Die Resultate dieser Schweinefleischschau sind unbekannt geblieben, die Charcuterie von Rühling ausgenommen. Die Untersuchung des Schweinefleisches aus der Bude Below, nach dessen Genuss in Cotelettchen manche Erkrankungsfälle

vorkamen, ist leider nicht gelungen, da das Schweinefleisch bis auf das letzte Stückchen ausverkauft war. In den Resten der anderen genossenen Schweinefleischspeisen wurden keine Trichinen gefunden. Auf solche Weise, trotz des Nachweises der Trichinen in der bei Herrn Rühling verkauften Wurst, ist die Ansteckungsquelle nicht mit Sicherheit ermittelt worden, da die Frage, ob die Trichinen in der oben erwähnten Wurst lebendig waren, weder von dem medicinischen Comptoir, noch von der Physico-medicinischen Gesellschaft berührt wurde. Die angeführten Thatsachen haben die Veranlassung gegeben, die Frage über die Natur der neuen in Moskau erschienenen Krankheit in der Physico-medicinischen Gesellschaft an der Universität Moskau zu discutiren. Prof. Tolsky, Präsident der Gesellschaft, nachdem er die Beschreibung der Krankheitssymptome im Auslande in Betracht gezogen hatte, kam zu dem Schlusse, dass er mit der ersten Trichinenepidemie in Russland zu thun hat. Nach den allseitigen Betrachtungen der festgestellten Thatsachen hat die Gesellschaft die discutirte Frage folgendermassen beantwortet. Mit Rücksicht darauf: 1. dass die in Moskau beobachteten Krankheitssymptome denen der im Auslande vorkommenden Trichinose ähnlich sind, 2. dass in einigen Schweinefleischproducten Trichinen gefunden wurden, 3. dass die Patienten vor ihrer Erkrankung von dem trichinösen Schweinefleisch genossen haben — ist mit grosser Wahrscheinlichkeit zu vermuthen, dass die in Moskau beobachtete Epidemie nichts anderes als eine trichinöse Epidemie zu sein scheint, und dass die Gesellschaft diese ihre Meinung, wegen des Mangels der anatomischen Data, nur mit einer grossen Vorsicht ausspricht, um so mehr, als keine Todesfälle, Gott sei Dank, vorgekommen sind. Ein glücklicher Zufall hat diese Wahrscheinlichkeit zur Sicherheit gemacht, die mangelnden anatomischen Data wurden bald geliefert. Wegen der Anwesenheit einer bedeutenden Partie der russischen Armee in der Stadt Moskau hat Dr. Knoch von dem Kriegsministerium den Auftrag bekommen, die Natur der Epidemie, die am Ende des vergangenen Jahres in Moskau herrschte, zu ermitteln. Im Frühling 1875 hat Dr. Knoch genaue Untersuchungen an Ort und Stelle unternommen und gefunden, dass die vorgekommenen Erkrankungen wirklich durch Trichinen bedingt wurden. Die Angabe Knoch's ist unzweifelhaft durch directe Beobachtung dargethan: er hat bei zwei Kranken und zwar bei dem Organisten Bartsch und der Frau Hartmann Muskelstückchen durch Incision herausgenommen,

dieselben mikroskopisch untersucht und Trichinen nachgewiesen. Die Gesammtzahl der Erkrankungen an Trichinose belief sich in Moskau, nach den Angaben Knoch's auf 60 Personen; ob auch Todesfälle vorgekommen sind, ist mit Sicherheit nicht zu bestimmen.

Die angeführten Thatsachen beweisen, dass in Russland die Trichinose bei Menschen vorkommt, dass sowohl vereinzelte Fälle derselben, sowie Erkrankungen ganzer Familien und selbst die Trichinoseepidemie zur Beobachtung kommen, wobei die Krankheitssymptome den in West-Europa beobachteten ganz ähnlich sind.

Die Frage, ob Russland auch dem Kreise des natürlichen Verbreitungsgebietes der Trichine zugehöre, wird auch durch die bezüglichen Untersuchungen positiv beantwortet.

Im Sommer des Jahres 1866 beobachtete W. Krylow in einem dem Handelscentrum der Stadt Jaroslawl sehr nahe liegenden Quartal ein plötzliches Erscheinen der Ratten (Mus rattus), welche wahrscheinlich aus irgend einer Ursache ihren früheren Wohnort verlassen hatten. Da in anderen Gegenden bei Ratten Trichinen beobachtet werden, so wollte Krylow diese Gelegenheit benutzen, um die bezüglichen Untersuchungen anzustellen. Und wirklich wurde von ihm unter den mit einer Mausfalle gefangenen und untersuchten 6 Ratten eine trichinöse Ratte gefunden, deren Darmcanal eine Menge Darmtrichinen enthielt. Die Weibchen hatten viele Eier und Embryonen in ihrem Leibe, welche letztere sehr nahe daran waren, ihren mütterlichen Behälter zu verlassen. Durch diesen Befund angeregt, setzte Krylow seine Untersuchungen noch ungefähr 2 Monate fort und obwohl nicht mehr als 20 Ratten untersucht wurden, hat er unter denselben noch eine trichinöse Ratte gefunden. Die letztbeobachtete Waldratte (Mus decumanus) wurde in der Strasse eines Handelsquartiers getödtet. In ihren Muskeln fands ich eine sehr grosse Menge incapsulirter Trichinen, wobei die Kapseln ganz durchsichtig waren und augenscheinlich keine Kalksalze enthielten; Darmtrichinen wurden nicht gefunden. Also unter 26 in Jaroslawl untersuchten Ratten erwiesen sich zwei trichinös, wodurch der Beweis geliefert wird, dass das nördliche Russland dem Kreise des natürlichen Verbreitungsgebietes der Trichinen zugehört. Im Frühjahr 1875 wurden von Herrn Ladin, Prosector der Zootomie, in einer Vorstadt Charkows, nämlich in Localitäten des Veterinärinstituts, zum zweiten Mal in Russland trichinöse Ratten gefunden. Unter den von Herrn Ladin untersuchten

sieben Ratten wurden drei trichinöse beobachtet — ein thatsächlicher Beweis, dass auch das südliche Russland dem Kreise des natürlichen Verbreitungsgebietes der Trichinen zugehört. Den 29. August desselben Jahres wurden wieder von Herrn Wyssokowitsch, Stud. med., bei der Untersuchung einer von Hunden in der Sumskoystrasse zu Charkow gefangenen Ratte Trichinen gefunden. Den 22. November wurde von einem Studenten der Medicin eine auf dem Woskressensky-Platz zu Charkow gefundene trichinöse Ratte in das pathologisch-anatomische Institut mitgebracht und vom Prof. Krylow demonstrirt. Nach einer mündlichen Mittheilung hat Herr Prosector Ladin im Anfange des vorigen Sommers in einer entgegengesetzten Vorstadt Charkows — nämlich in Ojnowa — bei einem eingeschlossenen verwilderten Kater Trichinen gefunden. Nach diesen Angaben darf man die Trichinose im südlichen Russland bei den dem Menschen nahe stehenden und solchen Säugethieren, bei welchen die natürliche Trichinose eine sehr gewöhnliche Erscheinung ist, als nachgewiesen betrachten.

Nehmen wir mit Gerlach und Zenker die Trichinose bei Ratten als ein Symptom der Schweinetrichinose in einer gewissen Gegend an, so ist schon die aprioristische Schlussfolgerung gerechtfertigt, dass in Russland auch Trichinose der Schweine vorkommt. Heutzutage bedürfen wir glücklicherweise keiner aprioristischen Schlüsse mehr und zwar aus folgenden Gründen: Die Erkrankungsfälle nach dem Genuss von Schweinefleisch in Russland, sowie der Schrecken, in welchen die ganze Stadt Moskau durch die Trichinoseepidemie gesetzt wurde, veranlassten einen der bedeutendsten Charcutiers von Charkow, Herrn Leger, seine Schweinefleischwaaren einer systemastischen, mikroskopischen Untersuchung zu unterwerfen. Die Untersuchungen wurden im December 1874, unter der Leitung von Prof. W. Krylow, angefangen und mit dem grössten Erfolge festgesetzt. Die im Anfange gestellte Frage, ob im südlichen Russland im Allgemeinen und besonders im Gouvernement Charkow trichinöse Schweine vorkommen, wurde im Laufe des ersten Semesters positiv beantwortet, wobei die Priorität des Befundes Herrn Alexandrow, Stud. med., gebührt. Das erste mit Trichinen inficirte Schweinefleischstück wurde am 19. Mai 1875 und zwar nach der Untersuchung von 2800, aus verschiedenen Schweinen genommenen Fleischstückchen gefunden. Die späteren drei Fälle fallen auf die ersten Tage des Juli und sind folgendermassen vertheilt:

am 1. Juli fand man unter sechs Stücken eins; am 2. unter vier eins und am 3. Juli unter acht Stücken eins, welches mit Trichinen inficirt war. In allen vier Fällen wurden die Trichinen in den für Schinken und Wurstfabrication gewöhnlich gebräuchlichen Hintertheilen der geschlachteten Schweine, lebendig und schon eingekapselt gefunden. Die Incapsulirung hatte wahrscheinlich vor kurzer Zeit stattgefunden, da keine Kalkablagerung in den Kapseln zu beobachten war. Unter den vier mit diesem Fleisch gefütterten Kaninchen starben drei im Verlaufe von 3—5 Wochen an der Trichinose. Die gefundenen trichinösen Hintertheile stammen von den auf dem Stadtmarkt Charkows gekauften Schweinen, deren im Detail verkaufte Vordertheile schon ausverkauft waren. Nach den von Prof. Krylow gesammelten Angaben hat sich erwiesen, dass die trichinösen Schweine in dem Dorfe Olschana bei Metzgern zu Hause waren, welche allerlei Vieh, darunter auch Schweine, in verschiedenen Stellen der Umgegend einkaufen und sie abschlachten. Die Handelsgeschäfte der genannten Metzger, welche die Schweine am häufigsten einzeln und sehr selten en gros kaufen, breiten sich der Länge nach von Taganrog bis Woronesch aus, und hinsichtlich der Breite auf dieselbe Entfernung von Osten nach Westen zu aus. Der fünfte Fall der Trichinose wurde von Herrn Favr am 30. October nach der Untersuchung von 3550 Schweinefleischstückchen beobachtet. Für dieses Mal war die Trichinose nicht alt, da die Kapseln von einem reichlichen Granulationsgewebe umgeben waren und die sehr kleinen Trichinen nur anderthalb Spiralwindungen machten (Taf. VI. Fig. 1.). Bei der Anfertigung der mikroskopischen Präparate isolirten sich die Kapseln so leicht, als ob dieselben von selbst aus dem Muskelgewebe herausfielen; dieselben waren ungefähr zwei Mal so gross, als gewöhnlich und hatten das Ansehen graulich-weisser, matter Punkte, die mit blossem Auge sichtbar waren. Unter dem Mikroskop bei 200-maliger Vergrösserung konnte man, ohne Verschiebung des Präparates, kaum ein Drittel der ganzen Kapsel beschauen. Die Form der vergrösserten Kapseln war länglich eiförmig, ihre Wand erschien als ein kaum sichtbarer structurloser Streifen. Der Kapselinhalt bestand hauptsächlich aus kleinen, abgerundeten, feingekernten Eiterzellen. Die spärliche Zwischensubstanz stellte sich in Form einer homogenen, theils feinkörnigen Masse dar, welche stellenweise in Gestalt feiner, heller, hyaliner, zwischen den zelligen Elementen in verschiedenen Richtungen verlaufende

Fäden hervortrat. An der inneren und besonders an der äusseren Fläche der Kapsel werden schichtweise angeordnete kleine spindelförmige Zellen beobachtet, wie dies an der Abbildung (Taf. VI. Fig. 2) an der Stelle, wo der Parasit liegt sehr deutlich zu sehen ist. Für dieses Mal wurde das trichinöse Schweinefleisch auch auf dem Stadtmarkt gekauft.

Die angestellten Untersuchungen des Schweinefleisches in Charkow zeigten erstens: dass in Russland die Trichinose der Schweine verhältnissmässig sehr oft vorkommt. Während in Braunschweig und Rostock nach angestellten Untersuchungen von 1863—1875 sich erwies, dass die Zahl der trichinösen zu den gesunden Schweinen sich verhält wie 1 : 6398, war in Charkow dasselbe Verhältniss im Jahre 1875 wie 1 : 782, nämlich 5 : 3910; zweitens, dass das trichinöse Schweinefleisch auf den Stadtmärkten Russlands ohne Hindernisse verkauft und von den Stadtbewohnern ohne jeglichen Gedanken an eine mögliche Erkrankung verzehrt wird.

Die von uns in diesem Aufsatze niedergelegte Geschichte der Trichinose in Russland liefert den unzweifelhaften Beweis, dass dieses Land im Kreise des natürlichen Verbreitungsgebietes der Trichinen liegt; dass in demselben seit langer Zeit die Trichinose bei Menschen vorkommt, aber bis jetzt sehr selten und schwierig diagnosticirt wird (wie dies aus der Geschichte der Moskauer Trichinenepidemie zu ersehen ist), und endlich dass die Ansteckungsquellen keineswegs in den importirten ausländischen Schinken, sondern vielmehr in dem hiesigen, russischen Schweinefleisch zu suchen sind, in welchem die Trichinen in einer überraschenden und unerwarteten Menge zu finden sind.

Am 20. Februar dieses Jahres wurde von Prof. Krylow in der hiesigen Anatomie die Leiche einer 19 Jahre alten Bürgerin Fedorowa secirt, wobei die Trichinen in den Muskeln gefunden wurden. Nach der mikroskopischen Untersuchung der Muskeln der oberen und unteren Extremitäten, des Rumpfes, des Halses, des Larynx, der Zunge, des Auges und des Diaphragmas, hat sich ergeben, dass dieselben besonders in der Nähe der Sehnen vollkommen ausgebildete Muskeltrichinen und zwar in grosser Menge enthielten. Die Kapseln dieser Parasiten waren gut ausgebildet, leicht streifig und ganz durchsichtig. Die Kalkablagerung war nur an den beiden Polen in Gestalt eines dunklen, feingranulirten, schwach contourirten Streifens zu beobachten, woraus man schliessen darf, dass die Ansteckung der

Verstorbenen vor sehr kurzer Zeit und zwar ungefähr ein Jahr vor ihrem Tode stattgefunden hat. Gegen Reizung äusserten die Trichinen eine sehr lebhafte Bewegung.

Die verstorbene Fedorowa war aus Charkow gebürtig, sie hat nie die Stadt verlassen, von ihren Verwandten getrennt immer als Stubenmagd in verschiedenen Wirthschaften gelebt und sich nach der Bemerkung einer Hausfrau, bei welcher sie die letzten anderthalb Jahre in Bedienung war, durch einen ungewöhnlich guten Appetit ausgezeichnet.

Da das Vorkommen der Trichinose in Russland durch die beobachteten Thatsachen unzweifelhaft dargethan ist, so hat Prof. Krylow die Frage der systematischen obligatorischen Schweinefleischschau in Russland gesetzmässig angeregt, indem er bei der Universität Charkow den Antrag stellte, einen Preis auf die beste Schrift über die Trichinose bei Menschen zu setzen. Das weitere Schicksal dieses Antrages ist bis jetzt unbekannt, jedenfalls ist die Thatsache sicher, dass die Trichinose-Frage in Russland keine Eile hat.

XXII.

Ueber das Vorkommen des sog. Geräusches beim Rindvieh in der Schweiz und seine Beziehung zum Milzbrand

von

Ed. Bugnion.

Es geht aus brieflichen Mittheilungen von Bezirksthierarzt Schindler in Mollis und Weber in Schwanden hervor, dass die als „Geräusch" oder „Rauschbrand" bezeichnete Krankheit des Rindviehes in einigen Theilen des Canton Glarus jeden Sommer auftritt und grosse Verheerungen anrichtet. Von den Sennen wird sie (auf die gashaltigen Geschwülste hindeutend) „Windplage", „Kroser" oder auch kurzweg „Plage" genannt und wirklich ist sie eine Plage für das Land, wenn sie auch nicht mehr so arg grassirt, als es früher der Fall gewesen ist.

Am häufigsten heimgesucht sind die Alpen Camperdon, Ramin, Wichlen, Falz-über-Alp bei Elm, Krauchthal und Bergli bei Matt, alles im engen Sernfthal (Weber); ferner die Alpen Bühls und Niedern bei Bittern, Blanken bei Niederurnen, Muosalp und Flüh, Lochegg und Hinterschwändi bei Oberurnen, Niedersee, Obersee und Geissgadenalpli bei Näfels, Oberlangenekalp bei Netstall, Neuen bei Mollis, Habergschwend, Thalalp, Mürtschenalp und Gäsi bei Kerenzen, Mehrenalp und Bärenboden, Gut Fenchern bei Glarus und die Dörfer Filzbach, Bilten, Mollis und Haslen (Schindler).

Die Plage herrscht fast ausschliesslich im Sommer bei grosser Hitze und häufiger, wenn der Föhnwind auftritt (Weber). Von 146 Sectionen, welche Schindler während seiner 17jährigen Praxis vorgenommen hat, fielen 1 auf Januar, 2 auf Mai, 26 auf Juni, 36 auf Juli, 36 auf August, 38 auf September und 7 auf October. In diesen Zahlen sind die Thiere nicht inbegriffen, welche krank geschlachtet wurden. Folgendes ist aus einem Brief von Schindler fast wörtlich nachgeschrieben:

„Am häufigsten trifft die Krankheit 1—3jährige Rinder, dann ½—1jährige; aber auch Kühe bis auf 8 Jahre sind nicht verschont gewesen. Sie kommt vorzugsweise auf den Alpen vor, weniger auf Thalweiden und noch weniger bei Stallfütterung. Weiden, welche viele sumpfige Ebenen mit sauren Gräsern und stagnirenden Wassern enthalten, dann wieder steile, trockne Weiden ohne gutes Trinkwasser weisen die meisten Fälle auf. Jedoch ist auch die Plage bei Stallfütterung und regelmässigem Tränken mit frischem Quellwasser beobachtet worden. Wiederholt ist sie gleichzeitig mit der Maul- und Klauenseuche aufgetreten; dann fielen die Thiere meistens in der zweiten oder dritten Woche, seit sie an der genannten Seuche erkrankt waren. Einmal sah ich dieselbe bei einem seit circa 8 Tagen an Kopfkrankheit leidenden Rind auftreten; zweimal bei Kühen, die an ausgebreiteten Vereiterungen der Hinterschenkel litten, als Folge von Decubitus bei Maul- und Klauenseuche, etliche Wochen nach Beendigung der letzteren.

„Der Verlauf der Krankheit ist immer acut: 12, 24, 48 Stunden bis höchstens 3—4 Tage vergehen vom sichtbaren Erkranken bis zum Tode, mit welchem dieselbe fast stets endet. Fünf oder sechsmal beobachtete ich grosse emphysematöse Geschwülste auf dem Rücken und den Rippenwänden bei Kühen, welche an Maul- und Klauenseuche, unter hochgradigem Fieber litten und welche mit dem Leben davon kamen. Das Emphysem verlor sich erst nach Wochen, oft ohne örtliche Behandlung. Ob diese Fälle mit eigentlicher Plage ganz identisch waren, will ich nicht behaupten.[1])

„Wiederholt konnte ich die Symptome an lebenden Thieren beobachten: die Thiere hören auf zu fressen, zu wiederkauen; in einzelnen langsam verlaufenden Fällen dauert beides, jedoch vermindert, noch einige Zeit fort. Der Puls ist anfangs noch deutlich zu fühlen, nicht besonders beschleunigt, oft unter 70 in der Minute, oft etwas mehr. Das Auge ist feucht, nicht hervorgetrieben, die Pupille eher verengert, die Bindehaut nicht be-

1) Favre beschreibt in „Le vétérinaire campagnard. Genève 1837—1841 p. 444 ein selbständiges subcutanes Emphysem, welches ohne bekannte Ursache am Rücken oder an der Croupe des Rindes sich zeigt und unter dem Namen „les ecuelles“ in der Volkssprache bezeichnet wird. Es soll in kurzer Zeit heilen, entweder von selbst oder nach vorgenommenen Scarificationen und scheint daher mit der Plage keine Aehnlichkeit zu haben. Eine Verwechselung mit einem von der Lunge ausgegangenen Emphysem kann man diesem erfahrenen Practicus kaum zumuthen.

sonders injicirt; das Flotzmaul oft ganz feucht, die Schleimhaut des Maules etwas röther als sonst.

„Die Secretionen sind etwas vermindert: Kühe verlieren die Milch nicht ganz; dieselbe sieht normal aus. Das Athmen ist nicht besonders beschleunigt, Tobsucht nicht vorhanden. Ueberhaupt bieten die Allgemeinerscheinungen nicht der tiefen Erkrankung entsprechende Bilder. Die Thiere stehen wie tiefsinnend da, vermeiden viele Bewegung; viele verenden ohne Convulsionen.

„Oertlich zeigen sich flache Geschwülste, oft ohne bestimmte Grenze, an irgend einer Gliedmasse, am Kopf, Hals, Rücken, an den Rippenwänden, mehr oder weniger über den ganzen Rumpf verbreitet, nicht besonders warm, beim Druck knisternd, krosend, verschiebbar, nicht besonders schmerzhaft. Einschnitte in dieselben zeigen beim lebenden Thiere eine gelbe oder blutige Sulze im Unterhautzellgewebe, haben wenig Blutung zur Folge. Das Hinken mit der vorzüglich betroffenen Gliedmasse ist eines der ersten Zeichen für den Sennen, dass ein Stück seiner Heerde von der gefürchteten Plage befallen wird. Ist dieselbe noch geschwollen und beim Druck knisternd, „krosend", so ist die Sache richtig. Oft werden Rinder todt mit Plag behaftet angetroffen, die der Hirt Tags vorher noch ganz gesund gesehen."

An einer anderen Stelle betont Schindler, dass ihm in seiner bald 20jährigen Praxis kein Fall von echten Milzbrandkarbunkeln vorgekommen ist, sondern blos jene nicht scharf begrenzte, wenig schmerzhafte, knisternde Geschwülste, welche die Benennungen „Geräusch", „Windplage", „Kroser" veranlasst haben. Weber schreibt auch ganz ausdrücklich, „dass man am lebenden Thier ein deutliches Knistern beim Ueberfahren der Geschwulst hören kann; ebenso ist beim Einschneiden, wo dunkles theerartiges, lufthaltiges Blut entquillt, ein Knistern hörbar, wie wenn man Lungengewebe durchschneidet."

Folgende Krankengeschichte ist einem Briefe von Weber entnommen:

„Am 20. September 1875 wurde ich im Falz-über-Geeren (ungefähr 1/4 Stunde von Elm entfernt) von einem Landwirth ersucht, sein Rind zu untersuchen, das auf der Weide nicht mehr recht fressen wolle; er glaube das Thier bekomme die Plage. Im Frühjahr war ihm nämlich an gleichem Ort ein Rind an jener Krankheit zu Grunde gegangen. Bei meiner Ankunft war das circa 1 1/2 jährige Rind auf der Weide liegend; wir liessen

es in den nah gelegenen Stall führen. Dasselbe hatte etwas steifen Gang, hinten hinkte es; Fresslust war noch etwas vorhanden, das Flotzmaul trocken, Hörner und Ohren waren heiss anzufühlen; das Athmen war nicht auffallend beschleunigt; der Puls betrug circa 90—95 in der Minute, die Temperatur im Mastdarm 40,5 C. Die Haare waren glanzlos und struppig, Magen- und Darmgeräusch unterdrückt; das Wiederkauen hatte seit Beginn der Krankheit aufgehört.

Wenn der Besitzer mich nicht auf die Plage aufmerksam gemacht hätte, so hätte ich die Diagnose etwa auf Indigestion gestellt, da das Fieber nicht gar bedeutend war. Von einer Geschwulst konnte ich Nichts entdecken, doch hatte das Rind etwas steifen Gang; einzig glaubte ich die Innenfläche des einen Schenkels, von den Milchdrüsen aus, etwas angeschwollen anzufühlen, aber ganz unbedeutend. Ich sagte dem Eigenthümer, man könne nicht mit Sicherheit sagen, das Rind habe Milzbrand, ich werde es aber später nochmals untersuchen.

Bei dieser zweiten Untersuchung, welche höchstens 2 Stunden nach der ersten stattfand, war der Patient blos noch zum Stehen zu zwingen; an der Innenfläche des Hinterschenkels, sowie am Rücken und in der Gegend des Kreuzbeines zeigten sich ausgebreitete, heisse, schmerzhafte Geschwülste, die beim Ueberfahren knisterten. Die Temperatur im Mastdarm hatte sich auf 41,5 gesteigert, die Pulsfrequenz auf 140—150 und die Athemzüge bis auf 40—45 in der Minute. Diesmal konnte man über die Diagnose nicht mehr im Zweifel sein und ein paar Stunden darauf war das Thier schon todt."

Zwei Tage vorher war ein Rind unter ähnlichen Symptomen in Camperdon (2½ Stunden von Elm) zu Grunde gegangen.

Die Section zeigte nach Schindler folgendes:

„Grosse Auftreibung des Cadavers, oft so über und über, dass die oberen Beine beim Liegen den Boden nicht berühren und das Thier wie ein gefüllter Wollsack aussieht. Todtenstarre ist immer vorhanden, oft noch am dritten oder vierten Tage. Aus den Nasenöffnungen, dem After, der Scheide tritt Blut heraus, am ersten Ort schaumig und immer neue Blasen treibend. Die Haut des Euters ist bläulich verfärbt. Das Unterhautzellgewebe ist sehr stark blutig-serös infiltrirt, stellenweise besonders an den Grenzen der Geschwülste kommt auch klares Serum vor. Ebenso ist das zwischen den Muskelscheiden liegende Bindegewebe bis weit in die Tiefe blutig serös durchtränkt, so zwischen

den verschiedenen Muskellagen des Halses, Rumpfes, der Gliedmassen; aber auch einzelne Muskelpartien sind von grossen Extravasaten durchsetzt, dunkelrothbraun, einzelne Stellen rothschwarz, während ein hart nebenliegender, nur durch seine Scheide vom ersteren getrennter Muskel ganz das normale Aussehen hat. Dies charakteristische Moment kommt fast stets vor.

Die Bauchhöhle enthält blutiges Serum reichlich; das Netz und Gekröse, das Bauchfell überhaupt, ist fast immer injicirt, missfarbig, dunkelroth, verwaschen (Imbibition). Der Wanst mit seinen Anhängen, die Gedärme zeigen an der Serosa dasselbe Bild; deren Schleimhaut ist ebenfalls geröthet. Die Milz habe ich höchst verschieden angetroffen, bald ohne krankhafte Veränderung, bald geschwollen, missfarbig, dunkelbraun bis schwärzlich; die Pulpa aufgelöst, zerfliessend, in seltenen Fällen emphysematisch. Dieser verschiedene Befund war unabhängig vom Zustand der Musculatur und des Zellgewebes.

Die Leber ist meist geschwollen, gelb lehmfarbig, mürbe; auf dem Durchschnitt zeigt sie zellenartige Hohlräume, von der Grösse eines Stecknadelkopfes und darüber, gruppenweise bei einander liegend, dazwischen circa $^1/_2$—1 Quadratzoll grosse, compacte Flächen, ähnlich wie Magerkäse. Es sind dies kleine Emphyseme, die fast nie fehlen (wohl eine Fettleber mit Fäulnissemphysem). Die Gallenblase ist meist voll und gross, gelb imbibirt. Die übrigen Hinterleibsorgane zeigen keinen constanten Befund.

In der Brusthöhle trifft man meistens auch blutiges Serum an; die Lunge ist hyperämisch, wird auch normal angetroffen. Das Herz zeigt Ekchymosen an der Oberfläche, ist voll dunklen, geronnenen Blutes. Das Endocardium zeigt Sugillationen, besonders um die Klappen und die Warzen herum. Die innere Haut der Aorta ist gewöhnlich missfarbig, blutigroth imbibirt. Im Verlauf der Jugularis, sowie um den Kehlkopf und den Schlundkopf herum finden sich blutig seröse Infiltrationen. Die Jugularis tritt oft strangartig hervor, gefüllt mit Blut und Gasen. Letzten Sommer, bei einem 3jährigen fetten Rind, das in 2 Tagen todt lag, trat beim Einstich in dieselbe das Blut lebhaft Blasen treibend zu Tage, sozusagen mit einer gewissen Gewalt; meistens aber trifft man feste, dunkle Blutgerinnsel darin an.

Von theerartigem Blut habe ich wenig verspürt. Die mikroskopische Untersuchung des Blutes konnte leider nicht frisch gemacht werden; es wurden an mehreren mit nach Hause ge-

nommenen Proben nur Fäulnissbakterien angetroffen. Die Gehirnhöhlen habe ich nie aufgedeckt."

Der Sectionsbericht von Weber differirt nur insofern, dass er die Milzschwellung und die theerartige Beschaffenheit des Blutes als constante Erscheinungen anführt. Ihm scheinen die pathologisch-anatomischen Veränderungen denjenigen des Milzbrandes ähnlich, nur weniger ausgesprochen. Am meisten betont er die ungemein rasch eintretende Fäulniss und die dadurch bedingte Gasbildung im Blut, Zellgewebe etc.

Die Plage scheint wenig ansteckend zu sein und sich eher durch Infection von dem Boden zu verbreiten. Jedenfalls hängt sie ätiologisch mit localen Verhältnissen zusammen; einzelne Alpen haben seit Menschengedenken keine Fälle aufzuweisen, während andere, kaum 1 oder 2 Stunden davon entfernte, jährlich mehrere Stücke verlieren. Als Beweis der geringen Contagiosität will ich zwei Beobachtungen von Schindler anführen, wobei in zwei verschiedenen, je mit 6 und 4 Kühen besetzten Stallungen jedesmal blos 1 Stück erkrankte. Der erste Fall kam im Januar 1874 in einem etwas engen, aber rein gehaltenen Stall vor, der andere im Sommer des gleichen Jahres. Hier glich der Stallboden mehr einer Kloake, der Raum war ebenfalls beschränkt, heiss, dunstig; das Futter in beiden Fällen gut, das Wasser vorzüglich.

Folgender Fall würde auf eine directe Ansteckung hindeuten, wenn die Incubationsdauer nicht zu lang wäre:

„Ende August 1872 fiel an der Alp Murtschen eine Kuh an der Plag. Die Leiche blieb einige Tage im Stall liegen; die Sennen sahen, wie die derselben zunächst stehende Kuh daran leckte und roch und am 17. September darauf ging dieselbe ebenfalls an dergleichen Krankheit zu Grunde."

Noch eine Beobachtung von Schindler, wo die Ansteckung zweifelhaft geblieben ist:

Letzten Sommer fielen an der Alp Bärenboden vom 23. Juli zum 9. August 6. Stück Vieh an der Plag. Die Cadaver blieben bis zur Section je 2—3 Tage liegen; sie mussten im sumpfigen Boden verlocht werden und aus den Gruben floss bei Regenwetter Wasser über den Rasen hinaus, so dass eine Verunreinigung der Gräser und möglicherweise eine Infection dadurch stattfand.

Bei anderen Thiergattungen als dem Rindvieh wurde die Plage bis jetzt nicht beobachtet. Heilversuche konnten, des schnellen Verlaufs wegen, wenig vorgenommen werden und blieben ohne Erfolg.

In Bezug der Vorbeugung der Krankheit liesse sich gewiss mehr erreichen, nämlich durch Drainiren der sumpfigen Weiden, sofortige Verbrennung der Leichen, Desinfection, Reinlichkeit der Stallungen etc.

Da die Plage als unheilbar gilt, werden die Thiere gern im Verlauf der Krankheit geschlachtet und das Fleisch benutzt. Jedes Jahr wird solches Fleisch von Menschen genossen und nie ist darüber etwas nachtheiliges bekannt geworden. Bei einem Hund, welchem krankes Fleisch von geschlachteten oder gefallenen Thieren roh verfüttert wurde, trat ein einziges Mal Erbrechen ein, vielleicht von Ueberfressen, sonst zeigte er nicht das geringste Unwohlsein. Die Häute wurden von jeher in die Gerberei gebracht, ohne dass etwas von einer Infection bekannt geworden sei. Ebenso haben die Arbeiter, welche mit dem Abhäuten, Zerlegen und Verscharren des Cadavers beschäftigt sind, nie eine Ansteckung erlitten, trotz der geringen Sorgfalt, welche sie für sich beobachten. Wiederholt versicherten einzelne, sie hätten mit wunden Händen jenes Geschäft verrichtet, allein ausser etwas Brennen in der Wunde weiter nichts verspürt (Schindler).

Für jedes Stück, was an der Plage zu Grunde geht, zahlt die cantonale Viehversicherungskasse eine Entschädigung und zwar 20 Fr. für Thiere unter einem Jahr, 50 Fr. für solche unter zwei Jahren und 75 Fr. für alle ältere. Zur Ermittelung der Todesursache ist eine amtliche Section vorgeschrieben. Für Thiere, welche geschlachtet werden, tritt keine Entschädigung ein. Der jährliche Verlust für den Canton Glarus allein kann auf 3000 bis 4000 Fr. taxirt werden (Schindler).

Die Plage zeigt sich in gleicher Weise in den Nachbaralpen von Schwytz, Graubünden und St. Gallen. Im Berneroberland ist sie unter dem Namen „Viertheil“ oder „Angriff“ längst bekannt (vergl. Rychner's Bujatrik. S. 412); so herrschte sie, wie Prof. v. Niederhäusern mir versicherte, in der letzten Zeit in Engstlingen und am Stockhorn, auf einzelnen sumpfigen Weiden. Auch im Waadtländer Jura wird dieselbe Affection mit dem Namen „Quartier“ bezeichnet, einem Ausdruck, welcher dem Wort Viertheil, Viertel des Berner entspricht und in der Volks-

sprache auch für eine partielle Entzündung des Euters gebraucht wird.

In der Schweiz wird das Geräusch von den meisten Thierärzten als eine Form des Milzbrandes betrachtet und wie mir scheint, mit vollem Recht. Der schnelle Verlauf, die Bösartigkeit, die Neigung zu blutigen oder serösen Infiltrationen der Musculatur und des Zellgewebes, die Suffusionen des Endocardium, die von Weber nie vermisste Milzschwellung, die theerartige Blutbeschaffenheit und noch mehr das eigenthümliche beschränkte und enzootische Vorkommen des Leidens auf einzelnen Weiden, dies alles hat Analogie mit Milzbrand. Die Unschädlichkeit des Fleischgenusses ist auch beim echten Milzbrand bewiesen worden und kann daher in diesem Fall nicht befremden.[1]) Den 3. November 1875 habe ich selber einem Schweine ein über 1 Pfund schweres Stück Milz verfüttert, welches von einer an Milzbrand gefallenen Kuh stammte und voll Milzbrandbakterien war, ohne irgend eine nachtheilige Folge davon zu beobachten.

Die Entstehung von knisternden Geschwülsten, welche auf eine im Leben eintretende Zersetzung des Blutes oder der Gewebe deutet, scheint auch mit einer charakteristischen Eigenschaft des Milzbrandes, nämlich der so rasch nach dem Tode eintretenden Fäulniss, vollkommen in Einklang zu stehen. Das Vorkommen von subcutanen Emphysemen beim Milzbrand finden wir in zahlreichen älteren und neueren Werken erwähnt[2]), so dass das Geräusch in dieser Beziehung nicht mehr als etwas ganz aussergewöhnliches erscheint. Auffallend ist es aber, dass andere Milzbrandformen im Canton Glarus nicht beobachtet werden, während im Waadtländer Jura neben dem sog. „Quartier" auch der apoplektische Milzbrand und die Karbunkelkrankheit vorkommt. Selbst beim Quartier ist ferner das Auftreten von knisternden Geschwülsten nicht die Regel, sondern eher die Ausnahme. Häufig findet man nur eine ausgedehnte Infiltration des Unterhautzellgewebes und der Musculatur an einem Hinterschenkel,

1) Vergl.: Aufsätze von Colin über diesen Gegenstand in Journal des vét. du midi. 1869. Recueil de Bouley 1870. p. 138.

2) Gellé, Pathol. bovine. Paris 1840. p. 144, 191, 216 etc. Nach ihm kommt das Fäulnissemphysem beim Lebenden auch bei der Rinderpest vor. l. c. p. 134 u. 136. — Delafond, Traité sur la mal. du sang des bêtes bovines. Paris 1848. p. 225 u. 286. — Rychner, Bujatrik. Bern 1851. S. 406, 412 u. 413. — Röll, Pathol. u. Therapie. Art. Milzbrand beim Rinde. — Cruzel, Traité pratique des mal. de l'espèce bovine. Paris 1869. p. 612.

in der Rippengegend oder längs der Wirbelsäule. Die Geschwülste bilden sich in kurzer Zeit und die Thiere gehen meistens in 3—5 Tagen zu Grunde. In dieser Hinsicht differirt der Quartier von dem mehr gutartigen Milzbrandödem, welches in anderen Orten, so in den bayerischen Alpen beobachtet wurde[1]) und es bedarf noch neuer Studien, um die Beziehungen dieser verschiedenen Affectionen unter einander festzustellen.

Mir liegt es fern, allein nach diesen wenigen Angaben, über die Natur des Geräusches gleich entscheiden zu wollen. Vor Allem wäre die Untersuchung des frischen Blutes und der Befund der charakteristischen Bakterien nöthig, um sich eine klare Anschauung darüber zu bilden. Nachdem aber vor Kurzem einige Zweifel über den Zusammenhang des Geräusches mit dem Milzbrand erhoben worden sind[2]), habe ich nicht länger warten wollen, um das mir zur Verfügung stehende Material zu veröffentlichen und auch die Gründe hervorzuheben, welche eine Beziehung dieses Leidens zum Milzbrand wahrscheinlich machen.

1) Bollinger, Ueber die Milzbrandseuche in den bayerischen Alpen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XIV. S. 269—290. 1874.

2) Bollinger, Zur Kenntniss des sog. „Geräusches" einer angeblichen Milzbrandform. Diese Zeitschrift Bd. I. S. 297.

XXIII.

Ueber die Bedeutung der Milzbrandbakterien [1])

von

O. Bollinger
in München.

Seit Pollender und Brauell die Bakterien im Blute der an Milzbrand erkrankten Thiere entdeckten und Davaine dieselben als ursächliches Gift des Anthrax betrachtete, liegt der Schwerpunkt aller auf die ätiologische Erforschung dieser Seuche gerichteten Untersuchungen in der Frage nach der Bedeutung dieser eigenthümlichen pflanzlichen Gebilde. Je nach dem Standpunkte der einzelnen Forscher und dem Resultate der verschiedenen Experimente hat man die Anthraxbacillen entweder als das Anthraxgift selbst, oder als dessen Träger, oder als etwas Accidentelles aufgefasst.

Zur Entscheidung dieser Frage hat man die Anthraxbacillen zu isoliren versucht und zugesehen, ob dieselben allein im Stande seien, Anthrax zu erzeugen. Die zu diesem Zweck angestellten künstlichen Filtrationsversuche mit dem bakterienhaltigen Blute milzbrandiger Thiere haben jedoch niemals reine Resultate ergeben, indem entweder die Bakterien und ihre Keime durch die gebräuchlichen Filtrirapparate hindurchgingen, oder indem das anscheinend bakterienfreie Filtrat bei der Impfung noch virulent wirkte. Aehnliche negative oder sich widersprechende Resultate ergeben die Senkungsversuche, indem man durch einfaches Stehenlassen in Glascylindern eine obere bakterienfreie und eine untere bakterienhaltige Schicht herzustellen versuchte.[2])

Schon bei Gelegenheit früherer Untersuchungen habe ich

1) Vorgetragen in der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München, am 30. März 1876.

2) Vergl. Siedamgrotzky, Zur Kenntniss der Milzbrandbakterien. Diese Zeitschrift I. Bd. S. 253. 1875.

auf die Bedeutung jener Versuche von Brauell[1]) und Davaine[2]) hingewiesen, die übereinstimmend constatirten, dass das bakterienfreie Blut von den Embryonen der an Milzbrand gestorbenen trächtigen Pferde, Schafe (Brauell) und Meerschweinchen (Davaine) bei der Impfung auf andere Thiere keinen Milzbrand erzeugte, somit keine virulenten Eigenschaften besass, während das bakterienreiche mütterliche Blut bei der Impfung Anthrax zur Folge hatte. Auf alle Fälle war damit der Beweis erbracht, dass die Placenta der an acutem Anthrax erkrankten und gestorbenen Thiere einen physiologischen Filtrirapparat darstellt, welcher weder die Bakterien noch das Anthraxgift in den fötalen Kreislauf gelangen lässt.

Gelegentlich einer grösseren Versuchsreihe, die ich im Laufe des letzten Winters anzustellen Gelegenheit hatte, habe ich ähnliche Erfahrungen machen können, die ich zunächst mittheilen will:

I. Versuch (79).[3])

Impfung eines trächtigen Schafes mit bakterienhaltiger Milzpulpa eines an acutem Anthrax verstorbenen Ochsen. Tod des Versuchsthieres nach 3 3/4 Tagen durch Impfanthrax. Im Blute und allen Organen des Mutterthieres zahllose charakteristische Anthraxbakterien, das Fruchtwasser dagegen und das Blut des Fötus frei von Bakterien.

Am 24. December 1875, Mittags 12 1/2 Uhr impfte ich ein Schaf mit der frischen Milzpulpa eines Ochsen, der in Tegernsee an acutem Anthrax zu Grunde gegangen war.[4]) Das Impfthier zeigte in Folge der subcutanen Impfung keine Störung seines Befindens und befand sich am Abend des 27. December, wo ich das Thier zum letzten Male im lebenden Zustande sah, anscheinend noch gesund, obwohl sich an der Impfstelle am rechten Backen eine leichte und etwas schmerzhafte Anschwellung entwickelt hatte. Am Morgen des 28. Dec. wurde das Thier todt und noch warm im Stalle aufgefunden, so dass das Thier 3 3/4 Tage nach der Impfung — wahrscheinlich an apoplektiformem Anthrax — gestorben war.

Die Section (Sectionsjournal Nr. 506) wurde Mittags 12 Uhr — circa 6 Stunden nach dem Tode des Thieres — vorgenommen

1) Virchow's Archiv. Bd. 14. S. 459. 1858.

2) Recueil de méd. vét. 1868. p. 199.

3) Die eingeschlossenen Zahlen bedeuten die fortlaufende Nummer meines Versuchsjournals.

4) Dieselbe war mir vom Distriktsthierarzt Waldmann in Tegernsee zugeschickt worden.

und ergab einen ausgesprochenen Impfanthrax: an der Impfstelle eine halbhandtellergrosse, sulzig-hämorrhagische Infiltration (Karbunkel), ähnliche diffuse sulzig-blutige Ergiessungen im Bindegewebe in der Umgebung des Kehlkopfes, des Schlundes, im vorderen Mediastinum. Milz um das 2—3fache vergrössert, Kapsel prall gespannt. Pulpa breiig weich. Im Mastdarm und in der Scheide blutiger Inhalt. — Im Tragsack ein 8 Wochen alter Fötus.

Die mit den nothwendigen Cautelen sofort vorgenommene mikroskopische Untersuchung ergab im Blute sowie in allen Organen des Mutterthieres unzählige Anthraxbakterien von charakteristischer Form und Beschaffenheit, während im Blute sowie in den verschiedenen Organen des Fötus trotz genauester und wiederholter Untersuchung keine Spur von Bakterien nachzuweisen ist, ebensowenig im Fruchtwasser.

Die günstige Gelegenheit benutzend, stellte ich sofort folgende Versuche an:

II. Versuch (83).

Impfung einer Ziege mit dem bakterienfreien Blute des Schafsfötus. Negatives Resultat.

Am 28. December 1875, Mittags 12½ Uhr, unmittelbar nach der Section des beschriebenen Schafes (Versuch I.) impfte ich eine gesunde Ziege mit dem bakterienfreien Blute des Schafsfötus von Versuch I., indem ein mit dem Blute desselben getränkter Faden unter die Haut einer Backenwandung eingezogen wird.

Das Thier bleibt vollkommen gesund, an der Impfstelle keine Veränderung.

III. Versuch (84).

Impfung eines Kaninchens mit dem bakterienfreien Blute des Schafsfötus. Negatives Resultat.

Gleichzeitig und in derselben Weise wie die Ziege (Versuch II.) wird ein Kaninchen mit dem bakterienfreien Blute des Schafsfötus von Versuch I. subcutan geimpft.

Das Thier bleibt vollkommen gesund und zeigt nicht die geringste Störung seines Befindens.

IV. Versuch (85).

Impfung eines Kaninchens mit bakterienfreiem Fruchtwasser des Schafsfötus. Negatives Resultat.

Ein gesundes Kaninchen wird unmittelbar nach der Section des an Impfanthrax gestorbenen Mutterthieres — am 28. Dec. 1875, Mittags 12½ Uhr — mit dem bakterienfreien, aus dem Uterus entnommenen Fruchtwasser derart geimpft, dass demselben ca. 2 Gramm desselben subcutan injicirt wurden.

Das Thier bleibt vollkommen gesund. Keine Veränderung an der Impfstelle.

V. Versuch (86).

Impfung eines Kaninchens mit dem bakterienhaltigen Blute des an Impfanthrax gestorbenen trächtigen Schafes. Positives Resultat; Tod nach circa 36 *Stunden an Impfanthrax.*

Ein anscheinend gesundes und gut genährtes Kaninchen wird gleichzeitig mit den vorher beschriebenen Thieren mit dem bakterienhaltigen — aus der Drosselvene entnommenen — Blute des an Impfmilzbrand gestorbenen trächtigen Schafes derart subcutan geimpft, dass demselben circa 2 Gramm dieses Blutes links am Rücken injicirt wurden. — Am nächsten Tage sitzt das Thier traurig da und wird am Morgen des 30. December todt im Stalle aufgefunden. Tod nach circa 30—40 stündiger Krankheitsdauer.

Die Section (Sectionsjournal Nr. 508) ergab als wichtigstes Resultat neben einer acuten Resorptionstuberkulose der Lungen, Pleuren und Nieren — offenbar durch Autoinfection von einem käsigen, subcutanen Herde aus entstanden — ein sehr bedeutendes, subcutanes, hämorrhagisches Oedem, ausgehend von der Impfstelle, ferner Schwellung der Milz, Leber und Nieren. Mikroskopisch finden sich in der sulzig-blutigen Infiltration, die von der Impfstelle ihren Ausgangspunkt genommen, deutlich nachweisbare Anthraxbakterien in mässiger Zahl, während dieselben im Blute nur in Kugelform nachzuweisen sind. Das trotz seiner Tuberkulose wohlgenährte Thier war somit zweifellos den Folgen der Impfung erlegen und starb an Impfanthrax.

Diese Versuche bestätigen, wie wir sehen, in jeder Richtung die oben erwähnten Beobachtungen Brauell's und Davaine's: Bei einem trächtigen, an apoplektiformem Anthrax gestorbenen Schafe finden sich bei der Autopsie im Blute wie in allen Organen Milliarden der für Anthrax charakteristischen Bakterien, während dieselben im Blute und in den Organen des im Uterus befindlichen 8 Wochen alten Fötus wie im Fruchtwasser vollständig fehlen. Die sofort mit diesem von der Natur in unübertroffener Reinheit hergestellten Material angestellten Impfungen geben ein schlagendes Resultat: die beiden mit bakterienfreiem Blute des Fötus geimpften Thiere (Ziege und Kaninchen, Versuch II. u. III.) bleiben gesund, ebenso das mit bakterienfreiem Fruchtwasser geimpfte Kaninchen (Versuch IV.), während das mit bakterienhaltigem Blute des Mutterschafes geimpfte Kaninchen (Vers. V.) der Anthraxinfection erliegt.

Aus den Resultaten dieser wie der oben erwähnten Versuche von Brauell und Davaine geht hervor:

1. Dass die Anthraxbacillen bei acut verlaufen-

den Milzbrandfällen in der Placenta trächtiger Thiere eine Scheidewand finden, dass letztere somit einen physiologischen Filtrirapparat darstellt, wie man ihn künstlich herzustellen nicht im Stande ist[1]) und

2. dass bakterienfreies fötales Blut das Anthraxgift nicht enthält, bei der Impfung keine Virulenz zeigt, während das bakterienhaltige mütterliche Blut ausgezeichnet infectiös wirkt.

Welches Gewicht diesen Resultaten für die Frage nach der Bedeutung der Anthraxbakterien zukommt, liegt auf der Hand. In den von mir früher schon gewürdigten und nunmehr bestätigten Beobachtungen Brauell's und Davaine's hat noch vor Kurzem Cohn, im Gebiete der Mycologie eine unbestrittene Autorität, einen schlagenden Beweis dafür erblickt, dass die Bacillen selbst das Contagium enthalten und nicht die Blutflüssigkeit. — Auf alle Fälle verdient die beschriebene Isolirungsmethode mit Hilfe der lebenden Placenta weitere Anwendung bei der experimentellen Erforschung der Mycosen und dürfte vielleicht noch eine grosse Bedeutung für die Entscheidung der wichtigsten Fragen auf diesem Gebiete erlangen.

Ob die Pilze selbst das Anthraxgift darstellen, oder nur die Träger desselben sind, dies kommt in der Praxis wohl auf dasselbe hinaus. — Wäre das Anthraxgift beispielshalber ein Absonderungsproduct der im Blute vorkommenden Bacillen, so müsste dasselbe von letzteren trennbar sein, das Anthraxgift wäre nicht absolut an die Pilze gebunden, die wiederum für sich selbst nicht giftig wären. Unsere mitgetheilten Versuche sprechen gegen diese Annahme. Wenn die Impfungen mit anscheinend bakterienfreiem Blute hie und da Anthrax erzeugen, wie ich selbst es erfahren, so müssten nach der Secretionstheorie im Impfthiere die Bakterien fehlen, was jedoch nach meinen Beobachtungen nicht der Fall ist. In solchen Fällen enthält das anscheinend bakterienfreie Impfblut entweder schon die Keime der Bakterien, oder die letzteren waren so sparsam vorhanden, dass sie übersehen wurden.

1) Eine einschlägige Mittheilung Wasservogel's will ich nicht unerwähnt lassen: Derselbe beobachtete einen Fall von Anthrax bei einer hochschwangeren Frau mit schweren Zeichen der Allgemeininfection, ohne dass die Schwangerschaft durch die karbunkulöse Erkrankung gestört wurde. (Virchow und Hirsch, Jahresbericht für 1873. I. 507.)

Gegen die Beweiskraft der mitgetheilten Versuche liesse sich immerhin noch der Einwand erheben, dass das Milzbrandgift neben den Bakterien doch noch in gelöstem Zustande oder in fein moleculärer Form im mütterlichen Blute vorhanden sein könne und die placentare Scheidewand einfach nicht überschritten habe.

Um ein klares Verständniss der hier in Betracht kommenden Verhältnisse zu erhalten, wollen wir versuchen, auf einige einschlägige physiologische und pathologische Erfahrungen aufmerksam zu machen:

Bei der Betrachtung des Stoffwechsels zwischen Mutter und Fötus ist wohl zu unterscheiden, ob gelöste oder corpusculäre Stoffe in Frage kommen. Für die gelösten Stoffe hat neuerdings Fehling[1]) nachgewiesen, dass das endosmotische Aequivalent des betreffenden Stoffes maassgebend ist. Da letzteres sehr verschieden ist, z. B. bei einfachen Salzen ein höheres, bei Alkohol, Zucker und Eiweiss ein bedeutend niedrigeres, so wird in letzterem Falle die Diffusion durch die placentare Scheidewand eine langsamere sein. Die Aufnahme eines Stoffes in das fötale Blut hängt somit ab 1. von seinem Verhalten gegen die trennende Epitheldecke, 2. von seiner im mütterlichen Blute vorhandenen Menge. Aus verschiedenen Erfahrungen der menschlichen Pathologie weiss man, dass z. B. Curare, Morphium, Chloroform, Jod und Jodkali gar nicht oder sehr schwer und langsam in den fötalen Kreislauf übergehen, obwohl auch widersprechende Angaben vorliegen.

Was den Uebergang körperlicher Elemente betrifft, so konnten Hofmann und Langerhans nach Injection von Zinnoberkörnchen in den mütterlichen Kreislauf dieselben im fötalen Blute nicht auffinden, während Reitz das Gegentheil beobachtet haben will. Ich glaube, dass die oben mitgetheilten experimentellen Erfahrungen von Brauell, Davaine und mir diese Frage im Sinne der von Hofmann und Langerhans erhaltenen Resultate definitiv entscheiden und dass entgegen der bis jetzt nicht bestätigten Annahme von Reitz die placentare Scheidewand grobkörperliche Elemente schwerlich passiren lässt.

Nachdem weiterhin auf dem wichtigen Gebiete der menschlichen Syphilis durch die ausgezeichneten Untersuchungen von

1) Zur Lehre vom Stoffwechsel zwischen Mutter und Kind. Archiv f. Gynaekologie Bd. 9. S. 313. 1876.

Kassowitz[1]) die ätiologisch so bedeutungsvolle Thatsache festgestellt zu sein scheint, dass das syphilitische Gift die Scheidewände des fötalen und mütterlichen Gefässsystems in keiner Richtung überschreitet, weder von der Mutter zum Kinde noch umgekehrt, und dass die Vererbung der Syphilis der Eltern auf das Kind einzig und allein durch den Act der Zeugung geschieht, dass somit das syphilitische Gift entweder in der Samen- oder Eizelle sich befinden müsse, wenn es vererbt werden soll[2]), so haben wir darin ein weiteres Analogon für die beim Milzbrand festgestellte Thatsache, dass dessen ursächliches Gift — die Bacillen — in der placentaren Scheidewand ein undurchdringliches Hinderniss finden. — Aus der erwähnten Thatsache hat Kassowitz mit Recht den Schluss gezogen, dass das stets fixe und an ein Gewebselement des kranken Organismus gebundene syphilitische Gift offenbar an körperlichen Elementen (Eiterzellen und Blutkörperchen) haften müsse, während das flüchtige und durch die Luft übertragbare Gift der acuten Exantheme (Blattern, Masern), welches bekanntlich den Fötus intrauterin inficirt, fein vertheilt und frei suspendirt in den Flüssigkeiten des kranken Organismus zu suchen sei.

Obwohl das Anthraxgift - in der Mitte zwischen beiden Gruppen stehend — nach unseren neueren Anschauungen gleichzeitig fix und flüchtig (letzteres jedoch nur in geringerem Grade), immer jedoch an körperliche Elemente — die Bakterien — gebunden ist, so würde es sich mit der von uns vertretenen Natur des Anthrax recht wohl vereinbaren lassen, das Anthraxgift in den Bakterien zu erblicken. Ueberdies hat Siedamgrotzky (l. c. S. 255) neulich nachgewiesen, dass man bei Anthraximpfungen auf die Cutis immer aus dem Nichtauftreten der Bakterien auf den negativen Erfolg der Impfung schliessen kann.

Die oben angedeutete Annahme, dass das Anthraxgift neben den Bakterien noch in gelöstem Zustande oder in fein moleculärer Form im mütterlichen Blute vorhanden sein könne, ohne die placentare Scheidewand zu überschreiten — diese Interpretation hat zweifellos etwas so Gezwungenes, dass eine Widerlegung mir überflüssig erscheint.

Dass Hand in Hand mit den Milzbrandbakterien und offen-

1) Die Vererbung der Syphilis. Med. Jahrbücher 1875. IV. Heft. S. 359.

2) Nach der überzeugenden Beweisführung von Kassowitz kann also eine während der Schwangerschaft syphilitisch gewordene Mutter ihr Kind nicht inficiren und gebärt regelmässig ein gesundes Kind.

bar durch sie bedingt — vielleicht als Producte ihres Stoffwechsels chemisch reizende und fiebererzeugende Substanzen im inficirten Organismus sich entwickeln, dafür lassen sich sicher mancherlei Argumente geltend machen: die entzündliche Anschwellung überragt bei der Impfung stets das abgegrenzte Gebiet, in dem sich Bakterien und ihre Keime finden (Siedamgrotzky); dass solche secundäre, von den Bakterien erzeugte, phlogo- und pyrogene Stoffe sich rascher als die Bakterien verbreiten, ist bei ihrer löslichen Natur leicht erklärlich. Es wäre übrigens auch denkbar, dass die Bakterien im Grenzgebiet des Impfherdes fortwährend durch den Blut- und Lymphstrom weggespült und eine Zeit lang im Organismus zerstört würden.

Bei alledem wird der eifrigste Anhänger der Lehre von der pathogenen Bedeutung der Anthraxbacillen nicht ableugnen, dass ihre Wirkung im lebenden Organismus unserem Verständnisse noch vielfach entrückt ist. Alle die Einwände gegen die parasitäre Bedeutung der Anthraxbakterien — z. B. das anscheinende Fehlen an der Infectionsstelle oder im Blute ante mortem u. A. — lassen sich jedoch durch eine Reihe von Möglichkeiten erklären, die mit der pathogenen Rolle dieser Gebilde bestens harmoniren.

In der Pilzfrage haben verschiedene Forscher mit einer gewissen Vorliebe zu generalisiren angefangen, trotzdem das vorliegende Material noch so ausserordentlich lückenhaft ist. So hat man aus den Resultaten der Versuche über die Wirkung des putriden und sephthämischen Giftes manche Schlussfolgerungen ohne Weiteres auf den Anthrax übertragen, so z. B. dass das ursächliche Gift bei letzterem ein Absonderungsproduct der Bakterien sei. Wie bei der Mehrzahl der Infectionskrankheiten lässt sich nicht verkennen, dass klinisch und auch pathologisch-anatomisch manche Aehnlichkeit besteht, und doch sind putride Infection und Sephthämie grundverschieden vom Anthrax. Abgesehen davon, dass Fäulniss und Putrescenz das Milzbrandgift ebenso energisch und sicher zerstören, wie gewisse chemische Agentien, so besteht u. A. ein sehr wichtiger Unterschied darin, dass das sephthämische und putride Gift durch Kochen seine Virulenz entweder gar nicht oder nur unvollkommen verliert, während das Anthraxblut, nur wenige Minuten gekocht, seine Infectionskraft einbüsst. — Beide Processe sind meines Erachtens ätiologisch, abgesehen von der Reproductionsfähigkeit des Giftes, ebenso scharf geschieden, wie z. B. die Cholera von der Arsenikvergiftung.

Dasselbe gilt von den zahlreichen Schlüssen, die man aus der Geschichte der Gährungs- und Fäulnissprocesse gezogen und einfach auf die Infectionskrankheiten, deren Substrat doch lebende Organismen sind, übertragen hat.

Zum Schlusse habe ich noch mit einigen Worten der Anthraxbacillen nach ihrer biologischen Seite zu gedenken.

In seiner neuesten Publication über diesen Gegenstand bemerkt Cohn[1]), dass es ihm nicht gelungen sei, in den ihm zur Untersuchung gekommenen Milzbrandpräparaten eine rosenkranzähnliche Zusammensetzung der Anthraxstäbchen wahrzunehmen, sondern nur eine Sonderung des Inhalts in stärker, lichtbrechende Tröpfchen bei den abgestorbenen und im Präparate aufbewahrten Stäbchen. Aus diesem Grunde hält Cohn an seiner früheren Auffassung der Milzbrandbakterien als einer Bacillusart (Bacillus Anthracis, der sich äusserlich nicht wesentlich von den Bacillen der Buttersäuregährung, Bacillus subtilis, unterscheidet) fest, deren Zusammenhang mit Kugelbakterien (Mikrococcus) vorläufig dahingestellt bleiben muss. Da die Bacillen sich in der Regel durch kuglige Dauersporen fortpflanzen, so lassen sich nach Cohn vielleicht auch solche für die Stäbchen des Milzbrandes erwarten und in denselben die Infectionskeime im scheinbar stäbchenfreien Blute, sowie in eingetrockneten Contagien vermuthen, durch welche die Ansteckung auf dem indirecten Wege der Verschleppung erfolgt.

Ich stehe nicht an, die Ausführungen des competenten Botanikers ohne Bedenken zu acceptiren und bemerke nur, dass meine früher ausgesprochene abweichende Auffassung, wornach ich die Stäbchen als eine Torulaform der Kugelbakterien, aus aneinander gereihten Gliederzellen bestehend betrachtete, sich hauptsächlich auf getrocknete Präparate stützte, die ich überdies von fremder Hand zeichnen liess.

Dass beim Eintrocknen der Stäbchen ein gegliedertes Aussehen sehr leicht zu Stande kommt, davon konnte ich mich bei Gelegenheit dieses Vortrages und einer damit verbundenen Demonstration mikroskopischer Präparate überzeugen, wo mir von geübten Mikroskopikern ein derartiges Aussehen ohne Weiteres zugegeben wurde. An frischen Präparaten lässt sich übrigens leicht, wie auch Siedamgrotzky es beobachtete, eine andere Art von Gliederung nachweisen, indem Scheidewände sichtbar

1) Beiträge zur Biologie der Pflanzen. III. Heft. S. 199. 1875.

sind, durch welche die bacillenartigen Stäbchen in unregelmässig lange Cylinder getheilt werden. Es scheint demnach wohl eine Gliederung der Stäbchen zu existiren, jedoch nicht im Sinne der Botaniker und ohne ketten- oder perlschnurartiges Aussehen.

Den neuesten Versuch[1]), die Anthraxbacillen aus dem Pflanzenreiche zu eliminiren und dieselben als nicht organisirte Gebilde gleichsam an die Luft zu setzen, dürfen wir getrost den Botanikern überlassen. Das Räthselhafte der Bacillen beim Anthrax liegt gegenwärtig wohl nicht in ihrer naturhistorischen Stellung, sondern in der Art ihrer Wirkung, sowie in der Frage nach ihrem physiologischen Verhalten innerhalb wie ausserhalb des Thierkörpers.

1) Harz, Centralblatt f. d. medic. Wiss. Nr. 16. 1876.

XXIV.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Versuche über die Uebertragbarkeit des Rotzes von Thier auf Thier

von

E. Semmer

in Dorpat.

In der pathologischen Abtheilung des Dorpater Veterinär-Instituts sind im Laufe der Zeit folgende Uebertragungsversuche des Rotzes angestellt worden:

1. Eine grosse Reihe von Verfütterungen des Fleisches und der Lungen rotziger Pferde an Hunden und Katzen ergaben lauter negative Resultate.

2. Ebenso gelang es nicht, durch Injection von Pilzsporen und Mikrococcen, die aus Rotzblut cultivirt waren, in die Vene eines Füllens, Rotz bei demselben zu erzeugen.

3. Einem Füllen wurde ein mit Nasenausfluss eines rotzigen Pferdes getränktes Haarseil durch die Haut an der Schulter gezogen. Es trat starke Eiterung ein und nach Entfernung des Harseils heilte die Wunde mit Hinterlassung einer Narbe, ohne dass sich bei dem Füllen der Rotz entwickelte.

4. In einem Stalle stand längere Zeit ein altes gesundes Pferd mit einem rotzigen zusammen, aber vollkommen getrennt durch einen breiten Gang und zwei Gitterwänden. Das alte Pferd ging an hochgradigem Lungenrotz ein und muss hier eine Uebertragung durch Einathmung der mit dem Rotzcontagium inficirten Stallluft angenommen werden.

Vom Regimentsveterinär Schimming wurden folgende Uebertragungsversuche vorgenommen:

5. Einem 15jährigen Wallach wurde 1 Pfund defibrinirten Blutes eines hochgradig rotzigen Pferdes in die V. jugularis injicirt. 18 Tage darauf erhielt das Versuchsthier noch 2½ Pfund Blut von demselben rotzigen Pferde und 99 Tage nach der ersten Injection brach bei dem Versuchsthier der Rotz aus, an welchem dasselbe nach 30 Tagen einging.

6. Einem Kater wurden 1½ Drachmen defibrinirten Rotzblutes in die V. saphena injicirt. Das Thier zeigte keine Erscheinungen, die auf eine nachtheilige Wirkung der Injection des Rotzblutes gedeutet hätten.

7. Einem Pudel wurden 2 Drachmen von demselben Rotzblut in die V. saphena injicirt. Ausser Symptomen eines Hirnleidens, die gleich nach der Injection, wahrscheinlich in Folge von Thrombosirung eines Hirngefässes entstanden, nachher aber wieder verschwanden, zeigte das Thier nichts Abnormes und 7 Monate nachher getödtet, fand man bei der Section alle Organe desselben in normalem Zustande.

8. Einem alten Hunde wurden 1½ Drachmen Rotzblut auf dem Rücken subcutan beigebracht. Etwa 3 Wochen nach der Injection entstand an der Applicationsstelle eine oberflächliche, fortschreitende Ulceration und es bildete sich ein flaches Geschwür mit speckigem Grunde und unregelmässigen Rändern aus, welches einen dünnen, missfarbigen, grauen Eiter secernirte. Nachher entstanden ähnliche Geschwüre auf der äussern Fläche beider Hinterschenkel unterhalb der Kniegelenke. Dieselben zeigten rundliche Formen, aufgeworfene Ränder und einen speckigen Grund. An der linken Brustwand bildeten sich zwei anfangs harte Knoten, die später erweichten, vereiterten und nach aussen durchbrachen.

Nachdem der Hund verendet, fanden sich ausser den schon erwähnten Geschwüren im rechten Hoden ein grösserer, grauer, käsiger Knoten, im linken Hoden mehrere kleine, gelbe Knötchen, die vorherrschend aus rundlichen Granulationszellen und Detritusmassen bestanden. Im subcutanen Bindegewebe am rechten Carpus und Tarsus Gefässthrombosirungen und sulzige Infiltrationen; an der Vorderfläche des Metacarpus und Carpus, über dem Sprunggelenk zwischen der Achillessehne und der Sehne des M. flexor profundus und an der Vorderfläche des Metatarsus mit chocoladefarbigem Eiter gefüllte Abscesse.

9. Mit dem Eiter der Geschwüre und Abscesse dieses Hundes wurde ein Pferd am Ohr geimpft und die Nasenschleimhaut

desselben eingerieben. Es entstand am Ohr ein eiterndes Geschwür und in der Nähe desselben am Halse 3 Wurmbeulen, die später aufbrachen und vereiterten. Als das Pferd 5 Monate nachher verendete, fanden sich in der Nasenschleimhaut weissliche, strangförmige Erhabenheiten in Folge zelliger Infiltration, also offenbar beginnender Nasenrotz.

10. Einem Eber wurden 2 Drachmen Rotzblut in die V. saphena injicirt. Nach 2 Monaten, während welcher Zeit bei dem Thier keine Krankheitssymptome auftraten, wurde dasselbe getödtet. Am unteren Rande des linken Lungenflügels fanden sich einzelne hanfkorngrosse, isolirte Knötchen und an einer Stelle ein ganzes Conglomerat solcher. Die Knötchen bestanden aus einem zarten Bindegewebsgerüst mit rundlichen Granulationszellen.

11. Einem Schaf wurde 1/2 Unze defibrinirten Rotzblutes in die V. jugularis injicirt. Als das Thier nach 8 Tagen einging, fanden sich die Mesenterialdrüsen geschwellt, theils käsige Massen enthaltend. In der Brusthöhle Transsudat; die Lungen ödematös, die vordere Spitze des linken Lungenflügels in Hepatisation begriffen. Das Gehirn ödematös, die Hirnventrikel mit wässriger Flüssigkeit gefüllt. Das Blut hydrämisch.

12. Einem Lamm wurden 1 1/2 Drachme Rotzblut in die V. jug. injicirt. An der Operationsstelle entstand dünne, jauchige Secretion. Aus der Nase floss vier Tage nach der Operation eine klebrige, schleimige Flüssigkeit. Das Thier nieste oft. Am fünften Tage verendete das Lamm. Bei der Section fand sich an der Operationsstelle sulzige Infiltration, die sich nach oben bis zum Kopfe, nach unten bis zur Brust erstreckte. In der Brusthöhle röthliches fibrinöses Exsudat; Lungen ödematös; Bronchien mit Schaum gefüllt; Milz mürbe infiltrirt; Schleimhaut des Darmkanals geröthet, aufgelockert, infiltrirt, mit blutigem Schleim bedeckt. Im Blute septicämische Stab- und Fadenbakterien.

Durch die positiven Uebertragungsversuche mit Rotzblut ist der Nachweis geliefert, dass das Rotzcontagium im Blute enthalten ist und durch dasselbe der Rotz von Pferden auf andere Thiere und zurück auf Pferde übertragen werden kann.

---

13. Von Prof. A. Unterberger wurde ein Kaninchen mit dem blutigen Schaum aus der Lunge eines rotzigen Pferdes am Ohr geimpft. An der Impfstelle entstand ein Ulcus rodens, durch welches die Ohrmuschel perforirt wurde. An der Basis des

Ohres entstand ein zweites flaches Geschwür. Das Kaninchen verendete.

Bei der Section fanden sich Lungen, Leber und Milz von zahlreichen kleinen, punktförmigen Knötchen durchsetzt, die vorzugsweise aus kleinen, granulirten, theils in Fettmetamorphose und Zerfall begriffenen Zellen gebildet wurden.

14. Bei einem anderen, in gleicher Weise geimpften Kaninchen blieb die Impfung ohne Erfolg.

Die Resultate der Untersuchungsversuche stimmen mit den Angaben zahlreicher Autoren überein.

Ein Theil der Uebertragungsversuche ergibt also positive, ein anderer Theil negative Resultate. Daraus geht hervor, dass der Rotz der Pferde unter Umständen auf andere Thiere übertragbar ist, wenn er auch bei diesen nicht in derselben Weise verläuft wie beim Pferde.

Der Erfolg der Uebertragung scheint von der Beschaffenheit des Uebertragungsmaterials, d. h. von der Menge und Concentration des Contagiums, von der Art der Uebertragung und von der Beschaffenheit der Applicationsstelle abhängig zu sein.

Bei den Fällen von Uebertragung des Rotzes auf Carnivoren durch Genuss von Fleisch rotzkranker Pferde, wie sie in der Literatur verzeichnet, sind aller Wahrscheinlichkeit nach Verletzungen im Verdauungsapparat anzunehmen, durch welche das Rotzcontagium seine Wirkung geäussert und die Erkrankung zu Wege gebracht haben mag.

Der chronische Rotz verhält sich ähnlich der Tuberkulose (Perlsucht) der Rinder. Beide Krankheiten sind unter Umständen auf andere Thiere übertragbar, bei beiden steckt das Contagium im Blute und scheint vorherrschend an die farblosen Blutkörperchen gebunden, welche bei diesen Krankheiten stets vermehrt und körnig infiltrirt sind.

Bei beiden findet sich eine geringe Anzahl von Kugelbakterien im Blute.

2.

Ueber einen neuen Parasiten in der Schleimhaut des Rinderdarmes[1])

von

G. Drechsler,
städt. Thierarzt in München.

In nicht sehr seltenen Fällen ist neben der Tuberkulose in den serösen Ueberzügen, den Lungen, der Leber, Milz, Nieren etc. auch noch Tuberkulose im Darme des Rindes nachweisbar, wie dies ja auch bei Menschen vorzukommen pflegt.

Am 9. März, bei Verfolgung eines solchen Falles von ausgebreiteter Tuberkulose bei einer Kuh in der hiesigen Freibank, fahndete ich auch nach dem Darme, um denselben ebenfalls zu untersuchen, und wurde mir auch ein solcher mit einer ziemlich grossen Anzahl stecknadelkopf- bis erbsengrosser Knötchen vorgelegt.

Auf genaue Recherchen jedoch stellte sich heraus, dass dieser Darm nicht von einem tuberkulösen Thiere stammte, sondern einem anderen, nach genauer Untersuchung als tuberkelfrei befundenem Rinde entnommen war, während in dem zu dem tuberkulösen Thiere gehörigen Darme keine Veränderungen sich vorfanden.

Dieser Fall nun war für mich ein Räthsel: im Dünndarm eine ziemliche Anzahl Knötchen, zum grossen Theil schon mit käsigem Inhalte — also Tuberkel! — alle übrigen Organe des zugehörigen Thieres — das Mesenterium konnte ich leider nicht mehr erhalten — aber frei von Tuberkel!

Auffallend dabei war mir aber schon, dass die unter der unveränderten Mucosa befindlichen Knötchen scharf umschrieben waren und beim Befühlen eine reine Kugelform erkennen liessen.

Die mikroskopische Untersuchung dieser sowohl in der Grösse als auch in der Entwicklung verschiedenen Knötchen liess mich statt des embryonalen Gewebes des grauen Tuberkels fibröses Gewebe erkennen, das schon beim Präpariren mehr Widerstand bot, als der Tuberkel.

Doch — ich hatte ein kleines nicht verkästes Knötchen als Untersuchungsobject — es könnte dies vielleicht eine Kapsel darstellen, in welcher der Tuberkel eingebettet, und mit ver-

1) Mit Zusätzen von Graff und Bollinger.

mehrtem Eifer spähte ich das ganze Object nach den embryonalen Zellen durch.

Plötzlich wird meine Neugierde noch mehr gespannt.

Was ich gesucht, ich fand es nicht, dagegen fällt mir das Bild eines Nematoden ins Auge; ich mache ein zweites Präparat, welches mir ebenfalls diesen Parasiten erkennen lässt.

Dieser — es war und ist ein Nematode — war in fibrösem Gewebe eingebettet, hat, nach meinem in mikroskopischen Messungen noch nicht sehr geübten Auge ungefähr die Länge von 1 Mm. und sieht bei oberflächlicher Betrachtung der Trichina spiralis sehr ähnlich, ist aber kleiner als diese und hiervon auch wohl zu unterscheiden.

Der Körper desselben ist rund, langgestreckt, deutlich contourirt, das eine Ende verdickt und meist etwas gebogen mit deutlich sichtbarem Munde, an welchem ich Wärzchen zu erkennen glaubte, während das andere Ende dünner und gestreckt ist.

Als innere Organe erkannte ich an dem dickeren Theile einen blinddarmähnlichen Schlauch, vor demselben mehrere gegen das spitze Ende zu führende, granulirt erscheinende röhrige Organe.

In circa zwölf Präparaten fand ich in drei Fällen diesen Parasiten deutlich erkennbar vor und zwar in den kleineren Knötchen, bei welchen sowohl makroskopisch als mikroskopisch eine starke Gefässinjection in die Augen fiel.

Nach fortgesetzter Untersuchung bei Prof. Bollinger, gelang es — und nun fast in jedem Präparate einen — noch fünf solcher Parasiten, von denen jeder ein Knötchen für sich zu beanspruchen scheint, vorzufinden.

Die grösseren Knötchen waren bereits mit kalkig käsigem Inhalte versehen, der bei ziemlich starkem Drucke aus denselben entleert werden konnte und jedenfalls das Auffinden dieses Parasiten, sofern er in denselben vorhanden, sehr erschweren dürfte.

Ueber das Vorkommen dieses Parasiten war mir weder etwas bekannt, noch konnte ich mir hierüber in der mir zur Verfügung stehenden Literatur Raths erholen, weshalb ich diese meine Beobachtung Prof. Bollinger mittheilte, der sich für die Sache sehr interessirte und weiteren Aufschluss hierüber zu geben versprach.[1])

1) Obiger Bemerkung habe ich nur beizufügen, dass in dem mir vorgelegten Dünndarme sich circa 430 solcher Knötchen, wie sie D. beschreibt, verschieden vertheilt, vorfanden. Die kleinsten Knötchen sind mit blossem

In Betreff der zoologischen Beschreibung und Charakteristik verweise ich auf die unten folgenden Ausführungen des Herrn Privatdocenten der Zoologie, Dr. Graff.

Am 11. April gelang es mir wieder, einen Darm mit solchen, Parasiten enthaltenden Knötchen, welcher aber von einem stark tuberkulösen Thiere stammen soll, zu erlangen.

München, den 12. April 1874.

Beschreibung des Nematoden

von

L. Graff in München.

Von den 7 Knötchen, welche Prof. Bollinger mir zukommen liess, enthielten drei den kleinen Nematoden, dessen Beschreibung hiermit folgt. Die Thiere lebten nicht mehr und zwei derselben waren schon etwas gequollen, so dass an eine Beschreibung der feineren anatomischen Verhältnisse nicht mehr gedacht werden konnte. Die Gesammtlänge des Körpers variirt zwischen 1 und 1,5 Mm. Ausgezeichnet sind dieselben durch zwei konische Papillen des Vorderendes, eine obere und eine untere, die noch zu einer feinen Spitze ausgezogen erscheinen. Der mit einem zweilippigen Munde beginnende beträchtlich lange Oesophagus erweitert sich ganz allmählich zu einer schwachen bulbösen Anschwellung und zeigt ziemlich deutlich die radiäre Muskelstreifung. Der Zellbelag des Darmes ist durch zahlreiche bräunliche Körnchen scharf abgegrenzt von seiner äusseren und inneren feinen Chitinlamelle, ebenso wie von der zelligen, die Leibeshöhle erfüllenden Masse, durch welche derselbe nach der linken Seite des Körpers gedrängt wird. Ueber die Natur dieser zelligen Masse lässt sich nur so viel sagen,

---

Auge gerade noch sichtbar, die grössten nahezu erbsengross. Im Allgemeinen bestehen die in die Submucosa und in die tieferen Schichten der Schleimhaut eingelagerten Knötchen aus einer äusseren Bindegewebskapsel, deren innere Zone mit Rundzellen vom Charakter der Eiterkörperchen reichlich versehen ist, während das erweichte Centrum bei den jüngsten Knötchen neben dem erwähnten Parasiten, der hier offenbar als Fremdkörper die Ursache der Knötchenbildung darstellt, aus Eiter, fettigkörnigem Detritus, in den grösseren Knoten dagegen aus käsig-kalkiger Masse besteht. Nach einer neuerlichen Mittheilung hat Drechsler diese interessante, durch Würmer verursachte Knötchenbildung des Rinderdarmes schon in einer Reihe von Fällen constatirt und dürfte dieselbe somit ein sehr häufiges Vorkommniss bilden. Bollinger.

dass sie jedenfalls keine ausgebildete Geschlechtsdrüse darstellt, wie denn überhaupt dieser Nematod als ein Jugendstadium zu betrachten ist. Freilich lässt sich ohne weitere Untersuchungen nicht sagen, ob überhaupt, und im Bejahungsfalle, welchem der im geschlechtsreifen Zustande bereits bekannten Nematoden des Rindes er angehört.

Die Gestalt desselben ergibt sich am besten aus einer Betrachtung der beigefügten Abbildung.[1]) — Hier seien nur noch die Maassverhältnisse des einen, 1,25 Mm. langen Thieres hinzugefügt: grösste Dicke (etwa in der Mitte seiner Länge) 0,075 Mm., Entfernung des Afters von der Schwanzspitze 0,083 Mm., Länge des Oesophagus 0,416 Mm. und Höhe der Mundpapillen 0,002 bis 0,0027 Mm.

1) Anmerkung der Redaction: Leider ging die hierhergehörige Abbildung bei der Uebersendung verloren. — Zur Vermeidung von Missverständnissen wird gleichzeitig bemerkt, dass die Publication dieser Mittheilung (ohne die Zusätze) in einem anderen Journale ohne Vorwissen der Redaction geschah.

XXV.

Auszüge und Besprechungen.

1.

Künstliche Befruchtung einer Hündin nebst Untersuchungen über Entleerung des Samens und Gehalt desselben an Spermatozoen.

Rud. Plönnis (Inaugural-Dissertation der philos. Facultät zu Rostock vorgelegt. Rostock 1876).

Künstliche Befruchtungen an Säugethieren wurden, seit Spallanzani und Rossi sie im vorigen Jahrhunderte mit Erfolg ausführten, nur sehr wenige gemacht, und dennoch haben solche Versuche in Bezug auf Fragen der Vererbung, der Entwicklung der Geschlechter u. dgl. eine hohe Bedeutung. Pl. war es darum zu thun, in seinem Versuche den Einfluss des Vaters auf die Grösse der Jungen zu erproben.

Während nämlich von manchen Seiten behauptet wird, dass durch grosse Väter grosse Früchte erzeugt würden, die nur schwer und nicht geboren werden können, behaupten Andere, der Vater sei von keinem Einfluss auf die Grösse des Jungen, oder dieser Einfluss mache sich erst nach der Geburt desselben geltend. Die Grösse des Jungen im Mutterleibe sei vielmehr von der Grösse des Uterus und von der Menge der Nahrungszufuhr zu demselben, also zunächst von der Grösse der Mutter, abhängig.

Pl. wählt zwei recht extreme Hunde zu seinem Versuche, nämlich einen sehr kleinen, 5,41 Gramm schweren weiblichen Seidenhund und einen 43,35 Gramm schweren männlichen Neufundländer. Beide waren in Bezug auf Grösse so verschieden, dass eine natürliche Befruchtung zwischen ihnen nicht stattfinden konnte. Der mit Menschenharn verdünnte und auf 37° C. erwärmte Samen (1 Theil Samen auf 20 Urin) des Neufundländers wurde am 2. Brunsttage in der Menge von circa 30 C.-Cm.

in die Scheide gespritzt. Damit kein Samen ausfliessen konnte, wurden die Schamlippen nach der Injection eine Zeit hindurch zugehalten.

Die Hündin wurde trächtig und gebar nach 60 Tagen 3 Junge, von welcher das erste todt war. Das Verhältniss zwischen dem Gewichte der Mutter zu dem Gewichte der 3 Jungen war wie 100 : 14.1 = 7 : 1, d. h. ein vollkommen normales. Das einzelne Junge wog den 21. Theil vom Mutterthiere, was ebenfalls der Norm entspricht. Die am Leben gebliebenen Jungen, ein Männchen und ein Weibchen, entwickelten sich sehr verschieden. Das Weibchen, auch dem Aeusseren nach dem Vater ähnlich, nahm nach der Geburt bedeutend an Gewicht zu, während das Männchen in jeder Richtung nach der Mutter artete. Während z. B. das Männchen vom 25. Januar bis 31. Mai um 381,0 Gramm zunahm, wuchs das Weibchen in derselben Zeit um 1585,2 Gramm. Zur Zeit der Geburt schon hatte das Weibchen 270, das Männchen bloss 200 Gramm. Franck.

2.

Ueber die Sterilität geschlechtskranker Frauen.

v. Grünewald (Archiv f. Gynäkologie. VIII. 414. 1875).

Unter nahezu 500 sterilen Frauen war die Unfruchtbarkeit über 300 Mal erworben und fast 190 Mal angeboren. Die Krankheiten der Geschlechtssphäre bedingen somit in mehr als 50 % der Fälle Störung des Fortpflanzungsvermögens, wobei hauptsächlich entzündliche Vorgänge mit Ernährungsstörung der Uterusgewebe in Betracht kommen. Die Schlusssätze des Verf. lauten: Die Conception bildet in der Reihe der Vorgänge, durch welche die Fortpflanzung der Gattung vermittelt wird, nur ein Glied, dem im Verhältniss zu der grossen Zahl räumlich und zeitlich viel bedeutenderer vitaler Vorgänge während der Schwangerschaft eine nur sehr geringe Bedeutung zukommt. Der Schwerpunkt der Fortpflanzungsfähigkeit des Weibes liegt in der Fähigkeit der Ausbrütung des befruchteten Eies, welche ihrerseits abhängt von einem gleichen Maasse von Integrität der den Uterus constituirenden Gewebe. R.

3.

Zur Pathologie der Schweineseuche (Rothlauf).

Fischer (Thierärztliche Mittheilungen. Redig. von A. Lydtin. 8. 10. 11. Jahrgang. 1873—1876).

Von Fischer in Wolfach (Baden), in dessen Amtsbezirk die Rothlaufkrankheit der Schweine fortwährend bedeutende Verheerungen anrichtet, wurden in neuerer Zeit folgende Versuche angestellt: Nachdem F. schon früher zwei gesunde Schweine wiederholt mit Blut von einem wegen Rothlauf geschlachteten Schweine erfolglos geimpft (subcutane Impfung mit noch warmem Blute und directe Injection in eine Vene) und auch durch Fütterung mit Milz und Leber eines rothlaufkranken Schweines kein Resultat erzielt hatte, gelang es ihm später, durch Zusammensperren eines gesunden Schweines mit einem kranken und einem an Rothlauf gestorbenen Schweine das gesunde erkranken und unter den charakteristischen Erscheinungen des Rothlaufs sterben zu sehen. Da beim letzten Versuche jede andere Krankheitsursache durch Sorgfalt in der Fütterung und Pflege, durch Säuberung der Futtergeschirre ausgeschlossen werden konnte, so blieb als ätiologisches Moment nur der Aufenthalt in demselben Raume und somit die Ansteckung von dem kranken oder todten Schweine aus übrig. (Eine Infection der Localität durch das kranke oder todte Schwein und damit eine indirecte Uebertragungsart der Krankheit ist dabei wohl im Auge zu behalten. Ref.) — Im Juli 1875 verfütterte F. ungefähr ein Kilo Excremente, die von zwei an Rothlauf erkrankten Schweinen abgesetzt worden waren — ein drittes desselben Besitzers war bereits geschlachtet —, an zwei Tagen in zwei Mahlzeiten an ein Versuchsschwein, welches dieselben vollständig verzehrte. Nicht die geringste Störung der Gesundheit konnte bemerkt werden. Im August 1875 verfütterte F. 0,7 Kilo Magen- und Darminhalt eines wegen Rothlaufs geschlachteten Schweines in lauer Milch im Verlauf eines Tages in zwei Portionen an ein Versuchsschwein. Die zur Fütterung verwendete Masse war besonders denjenigen Partien des Magens und Darmes entnommen worden, wo die Schleimhaut intensiv geröthet und geschwellt war. Auch die Aufnahme dieser Massen hatte keine Gesundheitsstörung zur Folge: das längere Zeit beobachtete Versuchsthier blieb vollkommen gesund.

Negative Impfungen mit Blut von an Schweineseuche er-

krankten Schweinen wurden wiederholt an Kaninchen von Rathke und Haarstück angestellt. (Mittheil. aus der thierärztl. Praxis im preuss. Staate. 22. Jahrg. S. 126.) Bollinger.

4.

Aus dem Jahresbericht des veterinären Gesundheitsrathes in Dänemark 1874.

(Aassberetning fra det veterinäre Sundhedsraad for 1874. Kjöbenhavn 1865.)

Milzbrand kam als Milzbrandemphysem in einer Rinderbesatzung auf Seeland und in zwei in Jütland vor. Beim Schafe zeigte sich Milzbrand unter einer anderen Form: in einer aus 8 Stück bestehenden Heerde auf Seeland starben 5 Stück nach einer Krankheitsdauer von wenigen Stunden; die Symptome waren grosse Mattigkeit und blutige Diarrhoe, nach dem Tode schnell eintretende Fäulniss. Zwei Katzen, welche von den todten Schafen gefressen hatten, starben unter ähnlichen Symptomen.

Rothlauf der Schweine kam weniger häufig vor als in den vorhergehenden Jahren. Im Ganzen sind von 93 Fällen Berichte gegeben, meist im südlichen Jütland, mit einer Mortalität von 75 %.

Räude beim Schaf kam hier und da sporadisch vor. Im nördlichen Jütland scheint sie sich der kräftigeren Maassregeln zu Folge etwas zu mindern. Auf der Insel Läsö im Kattegat, wo kein Thierarzt ansässig ist, scheint die Krankheit auf einem abgelegenen Theile der Insel lange geherrscht zu haben; nach thierärztlicher Untersuchung wurden die Schafe in Kur genommen und am Ende des Jahres wurden keine mehr räudig gefunden.

Rotz- und Wurmkrankheit kam häufiger vor als in den vorhergehenden Jahren, besonders auf Fühnen, meist durch Ansteckung mittelst eingeführter schwedischer Pferde. Von 51 erkrankten Pferden starben 3, die übrigen wurden erschlagen. Die vor der Tödtung des Ersatzes halber vorgenommene Taxation der als rotzig erschlagenen Pferde betrug etwa 23700 deutsche Reichsmark, wovon 3600 Mark Pferde betraf, bei welchen die Section keine Rotzkrankheit auswies.

Rückenmarkstyphus beim Pferde kam nur vereinzelt vor, im Ganzen 8 Erkrankungen.

Hundswuth, welche seit 1858 in Dänemark nicht vorgekommen ist, zeigte sich Ende September 1874 in Jütland,

wahrscheinlich aus Schleswig eingeschleppt. 7 Hunde und eine Katze wurden von der Krankheit ergriffen; später hat sich dieselbe in Jütland mehr verbreitet.

Maul- und Klauenseuche beim Rinde kam in zwei Besatzungen auf Seeland vor, ihre weitere Verbreitung wurde aber durch die getroffenen Maassregeln verhindert. Der eine Fall betraf einen Stier, der aus Preussen eingeführt war und die Krankheit mit sich brachte.

Maulseuche beim Pferde. Es kamen 40 Fälle in 11 Besatzungen auf Seeland und in Jütland vor.

Kuhpocken. 374 Erkrankungen in 41 Besatzungen.

Druse. Es wurde eine ähnliche Anzahl Erkrankungen (1769) wie gewöhnlich angemeldet, mit einer Mortalität von 1,6 %.

Influenza war weniger verbreitet als in den vorhergehenden Jahren: 122 Erkrankungen, Mortalität 11,5 %.

Krabbe.

XXVI.

Bücheranzeigen.

1.

Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Hausthiere von Dr. M. F. Röll, k. k. Reg.-Rath, Studiendirector und Professor am k. k. Thierarzneiinstitute, Prof. an der Universität etc. Vierte vermehrte und umgearbeitete Auflage. 2 Bände. Wien 1876. Wilh. Braumüller. Preis 24 Mark.

Die vorliegende neueste Auflage des allgemein hochgeschätzten und weitverbreiteten Röll'schen Werkes, welches seit seiner ersten Auflage im Laufe der letzten 2 Decennien eine dominirende Stellung einnahm und für die Entwicklung der wissenschaftlichen Thiermedicin geradezu bahnbrechend wirkte, wurde von dem Verfasser entsprechend den zahlreichen thatsächlichen Bereicherungen dieser Doctrin in vielen Theilen vollständig umgearbeitet, ergänzt und vervollständigt. Ein flüchtiger Durchblick belehrt uns über die Richtigkeit des Gesagten und lässt ohne Schwierigkeit die wesentlichen Bereicherungen erkennen, die in der That das Lehrbuch Röll's wiederum zu einem ebenso zuverlässigen als inhaltsreichen Führer auf dem Gebiete der Pathologie und Therapie der Hausthiere machen. Bei den anerkannten und bis jetzt von anderer Seite kaum erreichten Vorzügen des Werkes verzichten wir darauf, letztere bis ins Detail zu verfolgen und an dieser Stelle gebührend zu würdigen. Wie Wenige hat der Verfasser die Gabe, in gedrängter Form Vieles zu bieten. Wenn wir bedenken, dass vorliegende 2 Bände, die an äusserem Umfange die vorhergehende Auflage um 200 Seiten übertreffen, nicht bloss eine allgemeine Pathologie und allgemeine pathologische Anatomie, sondern auch eine specielle Seuchenlehre, sowie die gesammte specielle Pathologie und Therapie umfassen, und damit den verhältnissmässig geringen Umfang des Werkes vergleichen, so wird der hohe Vorzug der Präcision über jeden Zweifel gestellt.

Auf ein grosses Material gestützt, an der Hand umfassender eigner Erfahrungen, mit den neuesten Errungenschaften der Wissenschaft in steter Fühlung — so schildert Röll. Der Leser des Buches hat sofort den Eindruck, dass der thatsächliche Boden, auf dem der Verfasser sich bewegt, in der Klarheit der Darstellung, wie in der

phrasenfreien und nüchternen Schilderung der pathologischen Processe in überzeugender Weise ihren Ausdruck findet. — Die Ausstattung des Werkes ist eine würdige. Bollinger.

2.

Pflug, Dr., Georg, ö. o. Professor der Veterinärmedicin an der Universität Giessen. Die Krankheiten des uropoetischen Systems unserer Hausthiere. Mit 5 lithogr. Tafeln. Wien, Wilh. Braumüller. 1876. 468 Seiten. Preis 11 Mark.

Gute Monographien pathologischer Processe oder einzelner Organerkrankungen sind in der Thiermedicin schon seit längerer Zeit als nothwendige Grundlage weiterer Fortschritte im Gebiete der Pathologie und Therapie erkannt und gewürdigt worden. Nach welchen Methoden und mit welchen Hülfsmitteln solche Arbeiten zunächst geliefert werden sollen, das hat die Menschenmedicin schon längst gelehrt und bedarf keiner Erörterung. Genaue Detailuntersuchungen mit allen Mitteln der Jetztzeit, eine gewisse Fülle von Material — dies sind wohl die Hauptfactoren, die auf den meisten Gebieten der Thiermedicin den sorgfältigen Beobachter mit Sicherheit zu positiven Resultaten und wichtigen Ergebnissen führen werden.

Die Schwierigkeiten in der Thiermedicin sind allerdings grösser, als es den Anschein hat: Von allen Hausthieren sind doch nur Pferde und Hunde der klinischen Beobachtung und anatomischen Untersuchung in ähnlichem Grade zugänglich, wie z. B. menschliche Patienten auf den Universitätskliniken, während das Material in Bezug auf Krankheiten der übrigen Hausthiere und darunter der wichtigsten Nutzthiere (Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine) den Lehranstalten nur spärlich und fragmentarisch geboten ist. — Aus diesem Grunde ist unser Wissen über die Krankheiten der Pferde und Hunde ein viel sichereres und umfassenderes, als über die Pathologie der übrigen Thiere. Wenn auch die Zahl der Praktiker, die gute Beobachtungen über die Krankheiten der letzteren Thiere in der Literatur niederlegen, eine immer grössere wird, so gestatten doch selten die Umstände eine so ausgiebige Ausnützung und Untersuchung des Materials, wie sie in den Kliniken und Lehranstalten möglich sind.

Obwohl der Verfasser im Vorwort versichert, weder ein Handbuch noch ein Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Harnorgane geschrieben, sondern nur Vorträge bearbeitet und niedergelegt zu haben, wie sie vom Munde des Lehrers kommen und von reiferen Studirenden verstanden werden, trotz alledem sind wir wohl berechtigt, den stattlichen Band als eine Monographie der Krankheiten des Harnapparates aufzunehmen. Ohne die Berechtigung zu einem derartigen Versuche irgendwie in Frage zu stellen, muss Referent von vornherein seinen principiellen Standpunkt dahin formuliren, dass mit Ausnahme einzelner Theile unsere Kenntnisse in der Pathologie und Therapie der Krankheiten des uropoetischen Systems der Hausthiere mit dem äusseren Umfange dieses Bandes nicht ganz im

Einklange zu stehen scheinen. Nur an grösseren Kliniken und Anstalten lässt sich das zu einer derartigen Monographie nothwendige Material sammeln, nur dort lässt sich durch Autopsie eine solche Fülle klinischer und anatomischer Beobachtungen aufspeichern, dass der Autor mit dem Gewichte eigener Forschung seine Resultate belegen und mit der richtigen Kritik fremde Beobachtungen verwerthen kann.

Wenn der Verfasser die Literatur auch sehr fleissig benutzt hat, so ist die Zahl der ihm zu Gebote stehenden eigenen Beobachtungen eine doch zu geringe, um darauf scharfe allgemeine Schilderungen einzelner Processe, die theilweise noch zu den dunkelsten der Pathologie gehören, zu basiren; die klinischen und pathologisch-anatomischen Beschreibungen machen auf den aufmerksamen Leser aus diesem Grunde häufig den Eindruck der Unsicherheit. In Fragen der Therapie nicht vollkommen competent, muss Referent vom allgemein pathologischen Standpunkt gestehen, dass der bei manchen Processen entwickelte therapeutische Apparat sich durch Einfachheit nicht auszeichnet und gegenüber den unsicheren Kenntnissen über die Processe selbst öfters zu prävaliren scheint.

In Betreff der Darstellung ist zu bemerken, dass wir die Vortragsform für eine Monographie, auf deren Gebiet die thatsächlichen Unterlagen einstweilen so wenig erschöpfend sind, nicht für die geeignete halten. Obwohl schliesslich die Form nichts weniger als maassgebend ist, so ist unserer Meinung nach die Breite der Darstellung gewiss zum Theil in der gewählten Art und Weise der Beschreibung begründet. Eine gedrängte Darstellung, Vermeidung jeden überflüssigen Beiwerkes: dies sind heutzutage mehr als je nothwendige Postulate an alle Productionen auf dem Gebiete der Medicin und Naturwissenschaft. Bollinger.

3.

Die Ernährung der landwirthschaftlichen Nutzthiere. Kritische Zusammenstellung der in neuerer Zeit durch thierphysiologische Versuche erlangten Resultate in ihrer Bedeutung für die Aufgabe der landwirthschaftlichen Thierhaltung. Von Dr. Emil Wolff, Prof. a. d. Acad. u. Vorst. d. l. Versuchsstat. Hohenheim. Gekrönte Preisschrift. Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. 1876.

Ein ganz vortreffliches Werk, das wir allen unseren Collegen, die sich um die Ernährungsfrage unserer Hausthiere interessiren, auf das Beste empfehlen können. Wir halten es für einen ganz besonderen Vorzug des Verfassers, dass er nicht auf der Basis des Liebig'schen Dogmas der Ernährung, des Respirations- und plastischen Nährmaterials, der Luxusconsumtion u. dgl. steht, sondern sich völlig und mit tiefem Verständniss der Lehre von der Ernährung anschliesst, wie sie durch Bischoff, Voit und Pettenkofer seit 1860 entwickelt wurde. Von der Reichhaltigkeit des Inhaltes des 552 Seiten gross Octav umfassenden Buches mag folgendes In-

haltsverzeichniss Aufschluss geben: Uebersicht der Methoden; Verdaulichkeit des Futters; Nährwirkung des Futters u. zw. Berechnung der Stoffwechselgleichungen, Gesetze der Fleischbildung; Nährwirkung der Mineralstoffe; Fettbildung im Thierkörper; Menge und Verhältniss der Nährstoffe für die verschiedenen Zwecke der Thierhaltung. Es liegt in der Natur eines solchen Werkes, dass sich kein kurzer Auszug aus demselben geben lässt. Druck und sonstige Ausstattung sind ganz vortrefflich. Franck.

4.

Lydtin, A., technischer Referent in Veterinär-Angelegenheiten bei dem Ministerium des Innern. Mittheilungen über das badische Veterinärwesen in den Jahren 1872 und 1873. Veröffentlicht auf Anordnung des Grossh. Min. des Innern. Karlsruhe. Druck und Verlag von Ch. Th. Groos. 1876. 134 Seiten in Quart und 9 theilweise colorirte Tafeln.

Nach einem kurzen Ueberblick über die Geschichte des badischen Veterinärwesens und der Thierarzneischule in Karlsruhe, beschäftigt sich vorliegender Bericht in 3 Abschnitten mit der Veterinärpolizei, dem Thierheilwesen und der gerichtsthierärztlichen Praxis. Im ersten Abschnitt: Veterinärpolizei, wird über die Organisation derselben, über die staatliche Pflege der landwirthschaftlichen Hausthierhaltung und Zucht, über die Seuchen-, Gesundheits- und Sittenpolizei Bericht erstattet. Von besonderem Interesse sind hier die Mittheilungen über die Desinfection der Eisenbahnwagen, die zum Viehtransport dienen. Seit December 1872 findet die Desinfection der Viehwagen an 17 Bahnstationen unter der Aufsicht der Bezirksthierärzte statt. Im Jahre 1873 wurden rund 20000 Viehwagen vorschriftsmässig desinficirt. Weitere acht Bahnhöfe sollen mit Desinfectionsvorrichtungen versehen werden, die vermittelst heisser Wasserdämpfen arbeiten. Die Betriebskosten berechnen sich inclusive Amortisation des Anlagecapitals auf 2 Mark per Wagen, die als Desinfectionstaxe von den Viehversendern erhoben werden. Ein vollständiger Erfolg dieser Maassregel, die übrigens die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten insbesondere der Maul- und Klauenseuche beschränkt hat, ist erst dann in Aussicht, wenn dieselbe in ganz Deutschland eingeführt ist.

Aus der Rubrik: Ansteckende Thierkrankheiten sind folgende Beobachtungen besonders erwähnenswerth:

Ein an der Wuth verendeter Hund war von einem schwindsüchtigen Schneider verzehrt worden, ehe der Fall zur Kenntniss der Polizeibehörde gelangte. Das relative Wohlbefinden des Kynophagen wurde durch den Genuss des Hundefleisches nicht gestört, obwohl der thatsächliche Beweis vorliegt, dass Hunde, die von dem nachträglich verspeisten Thiere gebissen worden waren, an der Wuth erkrankt sind.

Für die Lehre von der Entwicklung des Rotzes von ganz besonderem Interesse ist folgende Beobachtung: Ein Fohlen aus einem

inficirten Stalle bezog am 12. Juni 1872 die Bezirksfohlenweide zu Bräunlingen, wo gleichzeitig 54 Fohlen sich befanden. Mitte August erst wurde die Entdeckung gemacht, dass das erwähnte Fohlen rotzkrank war und mehrere andere bereits angesteckt hatte. Sofort — am 23. August — holten die Besitzer ihre Fohlen von der verseuchten Weide nach Hause. Von den 55 Fohlen erlagen im Laufe von 6 Monaten 25 dem Rotze und 3 anderen Krankheiten. Auf einer Karte sind die Beobachtungsresultate über die Dauer der Rotzentwicklung graphisch dargestellt. Wenn man den Zeitpunkt der Infection mit der Verbringung des rotzkranken Fohlens auf die Weide zusammenfallen lässt, so fällt die Mehrzahl der Erkrankungen in den dritten Monat nach der Berührung der Thiere mit dem zuerst rotzkranken Fohlen, während der erste Rotzfall erst am Ende des sechsten Monates nach diesem Ereigniss vorkam. — Diese Beobachtung beweist wiederum mit der Schärfe des Experiments, dass die Uebertragung des Rotzes in der Regel den gesunden Organismus innerlich inficirt, dass die Krankheit längere Zeit latent im Körper vorhanden ist, bis zuletzt äusserlich nachweisbare Symptome der Krankheit sich zeigen.

In einem statistischen Anhange geben 26 Tabellen genaue und übersichtliche Belege zu dem Texte und ausserdem schmücken neun zum Theil colorirte und höchst anschauliche Karten das Werk. Letztere geben vergleichende Darstellungen der Hausthierhaltung im ganzen Grossherzogthume, der Thiermärkte, des Einflusses der verschiedenen Hundesteuergesetze auf die Hunde, der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der Seuchen sowie der oben erwähnten Beobachtungsresultate über die Dauer der merkbaren Rotzentwicklung.

Der ganze Bericht, übersichtlich und klar in allen Theilen angelegt, eine Menge wichtiger Thatsachen enthaltend, ist wahrhaft mustergiltig zu nennen und in jeder Richtung ein so sprechendes Zeugniss der umsichtigen Leistungen des Verfassers, dass wir ihn darob nur beglückwünschen können und seinen ausserdem opulent ausgestatteten Mittheilungen die weiteste Verbreitung und Nachahmung wünschen. Bollinger.

5.

Lustig, A., Dr., Lehrer an der Thierarzneischule zu Hannover, Delegirter etc., Die Frage der Zulässigkeit des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Rinder für den menslichen Genuss. Ein Gutachten des Deutschen Veterinärrathes. Augsburg 1876. 25 Seiten.

Vorliegende Brochüre bringt zu der bekannten Resolution des Deutschen Veterinärrathes in Betreff der Geniessbarkeit von Milch und Fleisch perlsüchtiger Rinder die von Lustig ausgearbeiteten Motive, wie sie von dem ständigen Ausschusse festgestellt wurden.

Auf den materiellen Inhalt dieser Arbeit einzugehen, die durch bündige Sprache und scharfe Polemik charakterisirt ist, liegt nicht

in der Absicht des Referenten, da die Mehrzahl unserer Leser dieselbe ohnehin in Händen haben wird. Wenn auch Referent nicht in allen Punkten, besonders in der Frage von der Identität der Tuberkulose des Menschen und der Rinder auf dem Standpunkt Lustig's steht, so wird man im Grossen und Ganzen den reservirten Standpunkt, den der Veterinärrath in dieser schwierigen Frage eingenommen hat, theilen und nicht blindlings denjenigen zustimmen, die ohne weitere Ueberlegung jeden Perlknoten für staatsgefährlich erachten.

Obwohl es nachgerade nicht mehr zu den erquicklichen Dingen gehört, sich über die vorliegende Frage zu äussern, bei der die ganze Fragestellung durch eine unglückliche Vermischung persönlicher Momente eine, wie uns bedünken will, etwas schiefe Richtung angenommen hat, benützt Referent diese Gelegenheit, zur Richtigstellung des Thatsächlichen einige Bemerkungen zu machen.

Die deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin hat in ihrer Sitzung vom 14. Juni 1875 eine hierher bezügliche Resolution gefasst, die in verschiedener Fassung und mit Randbemerkungen, die dem deutschen Veterinärrathe allerlei Unrichtiges unterschoben und deren Ursprung bis jetzt nicht aufgeklärt ist, in der Presse circulirte. Der besseren Uebersicht halber stellen wir die Resolution des Veterinärrathes, sowie die zwei Fassungen jener Resolution des Berliner Vereins zusammen:

Deutscher Veterinärrath:

I.

1. Die über die Perlsucht und die käsige Lungenentzündung des Rindviehes, bez. über die behauptete Uebertragbarkeit derselben auf den Menschen bis jetzt vorliegenden — immerhin beachtenswerthen Erfahrungen können als abgeschlossen nicht betrachtet werden.

Insbesondere sind dieselben nicht ausreichend, die Annahme einer Ansteckungsgefahr für Menschen und aus diesem Grunde den Erlass eines Verbotes des Verkaufs von Milch und Fleisch der betr. Thiere zu rechtfertigen.

2. Bitte an das Reichskanzleramt um Bereitstellung von Mitteln zu Versuchen, ob und inwieweit der Genuss von Fleisch und Milch perlsüchtiger Thiere für den Menschen nachtheilig sei.

Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege in Berlin:

II.

Die Versuche mit Uebertragung der Perlsucht des Rindviehes auf andere Thierklassen erheischen die grösste Aufmerksamkeit der Sanitätsbehörden und müssen zur Erwägung führen, ob nicht Verbote des Verkaufs von Fleisch perlsüchtiger Thiere zu erlassen seien.

(Eulenberg's Vierteljahrschrift.)

III.

Abgeschwächte und definitive Fassung.

Die Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege kann dem Gutachten des Veterinärrathes vom 24. April 1875 nicht beitreten und erklärt, dass die Resultate der Impf- und Fütterungs-Versuche mit Fleisch und Milch von tuberkulösen Thieren die Annahme einer Infectionsgefahr für den Menschen rechtfertigen und daher die höchste Beachtung der Sanitätspolizei verdienen.

(Berl. klin. Wochenschrift, Augsb. Allg. Zeitung.)

Die Verschiedenheit der Fassung von II. und III. liegt nach einer gefälligen Mittheilung des Schriftführers der genannten Gesellschaft, Herrn Dr. Guttstadt, darin, dass eine Redactions-Commission ernannt wurde, die im Einvernehmen mit dem Antragsteller Gerlach, der vorher für eine schärfere Fassung im Sinne der Resolution II plaidirt hatte, eine Abschwächung der Resolution (II) vornahm; letztere kam dadurch in die Oeffentlichkeit, dass das Protokoll der Sitzung zu früh Herrn Eulenberg zum Druck übergeben wurde. Als Grund für die Abschwächung, wie sie in Resolution III. vorliegt, galt das Bedenken, „ob schon in Folge der bisher ausgeführten Fütterungsversuche ein Verbot des Verkaufes von Fleisch perlsüchtiger Thiere zu empfehlen sei!“ — Es ist demnach anzunehmen, dass Gerlach selbst das Postulat des Verbotes solcher Nahrung fallen gelassen habe und die Resolution III. acceptirte, die sich im Ganzen von der des Deutschen Veterinärrathes nur dadurch unterscheidet, dass erstere auf Grund nicht abgeschlossener Erfahrungen eine Ansteckungsgefahr nicht annimmt, während die Berliner Gesellschaft die Annahme einer Infectionsgefahr für den Menschen gerechtfertigt findet. — Es steht demnach wie in so vielen Dingen der Wissenschaft Annahme gegen Annahme, während beide Resolutionen (I u. III) praktische Consequenzen (Verbot) einstweilen vermieden wissen wollen. Aus der Discussion dieser Angelegenheit in der genannten Berliner Gesellschaft erwähnen wir hier noch die Aeusserung des Vorsitzenden, Prof. Hirsch, der gelegentlich seines Vorschlages, ein Resumé der Verhandlungen mit der besagten Resolution in den Zeitungen zu veröffentlichen, sagte: „Wenn wir Autoritäten wie Gerlach und Pauli in die Wagschale werfen, so können wir dem Einwande, dass die Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege nicht competent sei, vollkommen entgegentreten.“

Gelegentlich einer ziemlich unwirschen Besprechung, die Pauli im letzten Hefte des Archivs für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde (Bd. II. 228) dem vorliegenden Referate Lustig's widmet, negirt derselbe die officielle Natur des Berichtes (II) in Eulenberg's Vierteljahrschrift, ohne jedoch über dies Verhältniss der beiden von einander abweichenden Resolutionen (II u. III) Aufschluss zu geben.

Da derselbe Autor, anknüpfend an die Besprechung dieser Angelegenheit im Fragekasten unseres letzten Heftes (S. 279) auch

mit dem Referenten ins Gericht geht, so bemerkt derselbe, dass er seine bezüglichen Angaben dem Protokoll der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege wörtlich entnommen hat, wie es in Eulenberg's Vierteljahrschrift (Bd. XXIII. H. 2) abgedruckt ist und dessen officielle Natur trotz des Widerspruches von Pauli Referent festhalten muss; die Reclamationen Pauli's wären demnach in erster Linie an den betreffenden Berichterstatter oder Protokollführer der Deutschen Gesellschaft für öffentl. Gesundheitspflege zu richten gewesen. Dort steht u. A. wörtlich als Aeusserung des Herrn Pauli zu lesen, was er jetzt als unrichtig erklärt, so dass an der mangelnden Correctheit jenes Berichtes wohl nicht zu zweifeln ist. — Wenn Pauli bei dieser Gelegenheit von gehässiger Art, Insinuationen etc. zu sprechen beliebt, so bedauert Ref. auf dieses Gebiet nicht folgen zu können. Wer Pauli's Besprechung des Lustig'schen Referates gelesen und dieselbe nach einem strengeren Maassstabe zu beurtheilen versuchen würde, z. B. wenn derselbe von peinlichem Eindrucke, Maasslosigkeit und Aehnlichem spricht, dem dürfte sich vielleicht die Frage aufdrängen: welchen Eindruck auf einen so eifrigen Vertreter der absoluten Schädlichkeitstheorie von Milch und Fleisch tuberkulöser Thiere als Wächter guten Tones gewisse Verdammungsurtheile über den „sogenannten" Deutschen Veterinärrath gemacht haben mögen? Bollinger.

6.

Echinococcen, Cysticercen, Trichinen. 3 Tafeln Abbildungen. Separatabdruck aus v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. III. Bd. (Heller). Verlag von F. C. W. Vogel in Leipzig. Velin-P. Preis 1 M. 50 Pf.[1])

Es war ein glücklicher Gedanke, die vorzüglichen Abbildungen über die Entwicklungsgeschichte und Metamorphosen der für Menschen- und Thiermedicin gleich wichtigen Parasiten — der Echinococcen, Cysticercen und Trichinen — aus dem III. Bande des von Ziemssen'schen Handbuches separat herauszugeben. Auf Taf. I. finden sich 15 Figuren über den Hülsenwurm, auf Taf. II. 8 Figuren über Cysticercus cellulosae und auf Taf. III. 18 Abbildungen über die Trichinen. Da diese Bilder zweifellos zu den besten auf dem Gebiete der Parasitenkunde gehören und ein glänzendes Zeugniss für die Leistungsfähigkeit des Holzschnittes bilden, so können wir dieselben als Hilfsmittel für den Unterricht sowie als Demonstrationsobjecte für Vorträge nicht genug empfehlen und sind dieselben sehr geeignet, zur Verbreitung von Kenntnissen über diese gefährlichen Gäste auch in weiteren Kreisen wesentliche Dienste zu leisten. Bollinger.

1) Abzüge auf dünnem Seidenpapier zur Benutzung in der Laterne magica kosten 1 Mark.

XXVII.

Verschiedenes.

1.

NEKROLOG.

Der ordentliche Professor der Kaiserl. medico-chirurgischen Academie zu St. Petersburg, wirkl. Staatsrath, Ritter des Stanislaus-Ordens I. Classe (Grosskreuz), Joseph Ravitsch, ist am 9./21. September 1875 gestorben und unter zahlreicher Betheiligung seiner Vorgesetzten, Collegen, Schüler und Freunde am 12./24. September zur letzten Ruhestätte bestattet worden. Der Verstorbene ist am 5. Mai 1825 zu Ssluzk im Gouvernement Minsk geboren, erhielt an der dortigen Kreisschule seine erste Ausbildung, nahm vom Jahre 1838 bis 1841 Privatunterricht in den Gymnasialfächern und wurde im Alter von 17 Jahren nach Deutschland geschickt, um sich (1/2 Jahr zu Königsberg und 1 1/2 Jahr in Berlin) für das Studium der Medicin vorzubereiten. 1846 trat R. als Studirender in die medico-chirurgische Academie, aus welcher er 1850 mit dem Grade eines Veterinärarztes austrat, worauf er im Jahre 1854 in Dorpat als Magister promovirte.

R. war zuerst der Veterinär-Klinik in St. Petersburg zucommandirt, wurde dann Corpsveterinär, 1859 Privatdocent und nachdem er wissenschaftliche Reisen gemacht hatte, 1864 Professor extraordinarius, 1867 Ordinarius und dann Dirigirender des St. Petersburger Veterinär-Instituts, als welcher er zum Mitglied des Veterinär-Comités und Medicinalrathes im Ministerium des Innern und im Medicinalrath des Kriegsministeriums ernannt wurde.

R. nahm Theil an den internationalen thierärztlichen Versammlungen in Wien (1865), Zürich (1865) und war von der russischen Regierung zu den Verhandlungen der internationalen Conferenz behufs Erzielung eines gleichmässigen Vorgehens gegen die Rinderpest in Wien im März 1872 abgesendet, ist deshalb — sowie seine Familie, welche ihn stets begleitete — mit vielen auswärtigen Collegen persönlich bekannt geworden. Für seine Thätigkeit als Schriftsteller spricht eine grosse Anzahl von Abhandlungen und Werken in russischer Sprache, und sind von ihm auch zahlreiche Arbeiten in deutscher Sprache, namentlich in Virchow's „Archiv für Anatomie und Pathologie" erschienen. R. war für die Hebung des Veterinär-

wesens in Russland eifrig bemüht und wird sein Tod noch lange eine fühlbare Lücke zurücklassen. U.

(Wochenschrift f. Thierheilkunde.)

2.

Statistische Erhebungen über Rindstuberkulose.

Der thierärztliche Verein zu München hat in seiner Sitzung am 22. April 1876 folgende von Prof. Bollinger formulirte Resolution gefasst:

„In Anbetracht der grossen Häufigkeit und Bedeutung, welche der Rindstuberkulose (Perlsucht) in verschiedener Richtung zukommt, erklärt der Thierärztliche Verein von München es für sehr wünschenswerth, in Bayern durch die zuständigen Behörden statistische und sonstige Erhebungen über das Vorkommen und die Verbreitung dieser Rinderkrankheit anzustellen, wobei gleichzeitig auf eine möglichste Sammlung aller Erfahrungen und Beobachtungen Bedacht zu nehmen ist, die sich auf die Aetiologie dieser Krankheit sowie auf die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit von Fleisch und Milch tuberkulöser Thiere für den Menschen beziehen."

Die Berücksichtigung dieser Resolution von Seite der zuständigen Behörde wurde durch den anwesenden Landesthierarzt Herrn Director Probstmayr sofort zugesichert. —

Nach dem Protokolle der Sitzung der Aerztekammer in Unterfranken in Würzburg (14. October 1875) stellte Bezirksarzt Dr. Hofmann Namens des Bezirksvereins Obernburg — nach Mittheilung einer Beobachtung des Dr. Stang in Amorbach, welche die tuberkulöse Infection eines Kindes durch länger fortgesetzten Genuss der rohen Milch einer perlsüchtigen Kuh betrifft (vgl. diese Zeitschrift. Bd. II. S. 281) — folgenden Antrag:

„Es sei die kgl. Staatsregierung zu ersuchen, bei der Wichtigkeit dieses Gegenstandes für die öffentliche Gesundheitspflege, von Seite der Thierärzte statistische Erhebungen nach einem einheitlichen Schema über die Häufigkeit des Vorkommens der Perlsucht der Rinder nach Ortschaften und nach der Race anordnen zu wollen, um durch Zusammenstellung der Ergebnisse mit den Resultaten statistischer Forschungen über die Häufigkeit der verschiedenen Erkrankungen der Kinder im ersten Lebensjahre, namentlich der künstlich aufgefütterten und über die Grösse der Kindersterblichkeit an den gleichen Orten bestimmte Anhaltspunkte für oder wider die Schädlichkeit oder Infectionsfähigkeit der Milch perlsüchtiger Kühe für den Menschen gewinnen und darnach eventuell nöthige Gegenmaassregeln ergreifen zu können."

Dieser Antrag wurde nicht angenommen, nachdem der als Vertreter der kgl. Regierung fungirende Medicinalrath dagegen protestirt hatte, dass wegen eines einzigen Falles (!?) neue statistische Erhebungen den Thierärzten pflichtmässig aufgebürdet werden sollen. Dagegen wurde beschlossen, den fraglichen Fall der Regierung zur Kenntnissnahme und geeigneten Berücksichtigung zu empfehlen.

3.

Reichsgesundheits-Amt.

Dasselbe ist am 1. April 1876 in Wirksamkeit getreten. Zum Vorstande desselben wurde Oberstabsarzt Dr. Struck ernannt, nachdem Geheimer Rath Prof. von Pettenkofer in München die Uebernahme abgelehnt hatte. Ausser dem Director sind 2 Mitglieder (Räthe) und mehrere Unterbeamte in dieser neuen Behörde thätig. Dieselbe ist dem Reichkanzleramt direct unterstellt und hat einen lediglich berathenden Charakter. Seine Hauptaufgabe ist es daher, das Reichskanzleramt in sachkundiger Weise zu unterstützen bei Ausübung seines Aufsichtsrechtes über alle auf dem Gebiete der Sanitäts- und Veterinärpolizei im Reiche zu treffenden Maassnahmen, namentlich wird es sowohl das Material für die Begründung eines jeden auf genanntem Gebiete zu vereinbarenden neuen Gesetzes zu sammeln und zu ordnen, als auch die betreffenden Gesetzvorlagen selbst mit ihren Motiven auszuarbeiten haben. Für die Thätigkeit werden die etatsmässigen Kräfte des Reichsgesundheitsamtes bei aller Tüchtigkeit und Arbeitskraft nicht ausreichen. Es ist deshalb laut Bundesrathsbeschluss vom 30. Juni 1874 für die Vorberathung besonders wichtiger Maassnahmen die Einberufung von Commissionen aus Sachverständigen vorbehalten. Bei diesen Commissionen wird die Mitwirkung besonders hervorragender Autoritäten, wie Pettenkofer, Virchow, Hirsch, eintreten können. — Die Besetzung einer Rathsstelle mit einem thierärztlichen Sachverständigen steht dem Vernehmen nach in Aussicht.

4.

Deutscher Veterinärrath.

Nach einem Beschlusse des ständigen Ausschusses wird die diesjährige Versammlung im August oder September an einem noch zu bestimmenden Orte stattfinden. Auf der Tagesordnung stehen:

1. Entwurf eines allgemeinen und umfassenden Seuchen-Gesetzes für das Deutsche Reich.
2. Die technischen Grundsätze der Fleischbeschau und die Durchführung derselben in der Praxis mit specieller Berücksichtigung der Organisation des Schaupersonales. (Referent: Kreisthierarzt Hopf in Regensburg.)

5.

Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege.

Die 4. Versammlung des genannten Vereins findet zu Düsseldorf am 29. und 30. Juni und 1. Juli 1876 statt.

Als Berathungsgegenstände stehen auf dem Programm:

I. Die öffentliche Gesundheitspflege seit der letzten Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. Referent: Dr. Paul Börner (Berlin).

II. Ueber die Bedeutung der Milch-Controle für die Städte. Referent: Dr. Heusner (Barmen).

IV. Ueber die Gefahren, welche der Gesundheit des Menschen von kranken Hausthieren drohen und über die zu ihrer Bekämpfung gebotenen Mittel. Ref.: Prof. Dr. Bollinger (München).

Ausserdem stehen als Referate auf dem Programm:

III. Ueber städtische Wasserversorgungen. (Ref.: Ingenieur Grahn [Essen]; Corref.: Sanitätsrath Dr. Fried. Sander [Barmen]). V. Einfluss der heutigen Unterrichtsgrundsätze in den Schulen auf die Gesundheit des heranwachsenden Geschlechts. (Ref.: Prof. Dr. Finklenburg (Bonn); Corref.: San.-Rath Dr. Märklin [Wiesbaden]). VI. Ueber Reinigung und Verwerthung des städtischen Canalwassers. (Ref. Prof. Dr. Dünkelberg [Poppelsdorf], Corref. Ingenieur Bürkli-Ziegler [Zürich]) etc. etc.

Die von dem Vereine gestellte Preisaufgabe:

„Darstellung des bis jetzt in den ausserdeutschen Ländern auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege Geleisteten"

mit einem Preise von 1500 Mark wird nochmals aufgestellt, da eine genügende Bearbeitung bisher nicht eingegangen war.

6.

Militär-Veterinärwesen in der Schweiz.

Die neue schweizerische Militärorganisation ist für die Militärpferdeärzte günstig ausgefallen.

Das Militärveterinärwesen wurde von den übrigen Zweigen der Kriegsverwaltung abgelöst und selbstständig organisirt. Dasselbe ist beim Militärdepartement unmittelbar durch den Oberpferdarzt vertreten. Dieser ist gleichberechtigt mit den Chefs der vier Waffengattungen, dem Oberfeldarzt und Oberkriegscommissär (Intendantur).

An der Spitze des Veterinärdienstes jeder Armeedivision ist ein Divisionspferdarzt mit dem Grad eines Majors, dem ein Veterinärofficier als Adjutant zur Seite steht.

Ein Corpspferdarzt mit dem Grad des Oberlieutenants ist zugetheilt jeder Dragonerschwadron (132 Pferde), Feld-Batterie (130 Pferde), Gebirgsbatterie (83 Reitpferde und Saumthiere), Parkkolonne (140 Pferde) und je einer für jede der beiden Abtheilungen eines Trainbataillons (130 und 168 Pferde).

Den Rekrutenunterricht machen die künftigen Pferdärzte als Trainrekruten in einer Feldartillerieschule (55 Tage), hernach passiren sie die Veterinärofficiersbildungsschule (28 Tage). — Nachdem sie als Oberlieutenants brevetirt sind, werden sie eingetheilt und das folgende Jahr in eine Rekrutenschule einberufen, welche bei der Cavallerie 60 Tage, der Feldartillerie 55 Tage und beim Armeetrain 45 Tage dauert.

Die bezüglichen Soldverhältnisse sind in der schweizerischen Milizarmee folgende:

Oberlieutenant (Corpspferdarzt)	täglich	8 Frcs.
Hauptmann	„	10 „
Major (Divisionspferdarzt)	„	12 „
Oberstlieutenant (Oberpferdarzt)	„	15 „

Dazu kommt die Vergütung der Mundportion mit 1 Fr. per Tag.

Die Officiere haben sich selbst beritten zu machen und beziehen dafür im Dienst täglich 4 Fr. für das Pferd, die Pferderation in natura und 2 Fr. 50 Cts. Bedientenentschädigung.

Die persönliche Ausrüstung (Kleidung und Bewaffnung) für den Rekrutencurs wird vom Staate geliefert, für die Ausrüstung als berittener Officier erhält der Pferdarzt die einmalige Vergütung von 450 Frcs. Z.

7.

Thierarzneischule in Zürich.

Die Lehrstelle für pathologische Anatomie, Histologie und Embryologie, welcher Herr Dr. Bugnion seit dem Weggang des Prof. Bollinger provisorisch vorstand, ist definitiv an Prof. Dr. Eberth übertragen. Seit Neujahr lehrt dieser nun die pathologische Anatomie gleichzeitig an der medicinischen Facultät der Hochschule und an der Thierarzneischule. Die Obductionen werden an beiden Anstalten durch dieselbe Hand ausgeführt. Daraus kann gewiss für die vergleichende Pathologie nur Gewinn erwachsen.

Die Physiologie wird im Sommersemester von Dr. Luchsinger, dem ersten Assistenten des Prof. Herrmann am physiologischen Institut der Hochschule, gelehrt werden.

Dem Custos des botanischen Gartens, Dr. Jäggi ist der Unterricht in der Botanik, und einem Specialisten, Dr. Keller, Docent an der Universität, derjenige von der Zoologie übertragen.

So wären also die Disciplinen alle besetzt und die Thierarzneischule Zürich, welche seit einer Reihe von Jahren die Ehre hatte, wiederholt an Schwesteranstalten Lehrkräfte abzugeben, kann sich gratuliren, so hervorragende Lehrer auch diesmal rasch gewonnen zu haben.

Gleichzeitig wird mit diesen Ernennungen eine Annäherung der medicinischen Facultät der Hochschule und der Veterinäranstalt erzweckt, welche die beste Vorbereitung zur vollständigen Verbindung ist.

Der Cantonsrath hat ferner die Mittel bewilligt, welche es ermöglichen, im Laufe des Jahres 1876 die Sammlungen zu erweitern, ein gut eingerichtetes chemisches Laboratorium zu erstellen und Arbeitsräume zur Selbstbethätigung der Studirenden unter Leitung der Lehrer der Physiologie und pathologischen Anatomie.

8.

Thierarzneischule in Bern.

Nach dem revidirten Reglement vom 11. März 1876 sind sämmtliche Lehrer der Thierarzneischule Mitglieder des academischen Senates.

Der Director, der jedesmals für eine Amtsdauer von 4 Jahren gewählt wird, hat die Stelle eines Decans. Die ordentlichen und ausserordentlichen Professoren bilden das Collegium zur Erlangung der academischen Würden für Thierarzneiwissenschaft. — Jeder ordentliche Professor ist für ein bestimmtes Hauptfach, jeder ausserordentliche Professor und jeder Assistent für einen bestimmten Zweig des Unterrichtes angestellt.

9.

Thierärztlicher Verein in Württemberg.

Eine Ministerialverfügung vom 30. December 1875 verordnet Folgendes: Um den Mitgliedern des thierärztlichen Standes für die Vertretung ihrer Interessen geeignete Organe zu gewähren, sind dieselben, ebenso wie die Aerzte und Apotheker befugt, einen Verein zu bilden, der, wenn und so lange er den nachfolgenden Bestimmungen entspricht, von der Regierung als das Organ des betreffenden Standes anerkannt wird. Die besonderen Bestimmungen für die thierärztlichen Vereine lauten:

Die approbirten Thierärzte des Landes sind berechtigt, in gleicher Weise wie die Aerzte Bezirksvereine zu bilden. Wenn diese Bildung im Wunsche einer genügenden Anzahl von Theilnehmern liegt, so haben dieselben hiervon dem Ministerium des Innern Anzeige zu machen, worauf letzteres die zur Förderung des Unternehmens dienlichen Vorkehrungen treffen wird.

Bis dahin behält es bei der Fortführung des bereits bestehenden thierärztlichen Landesvereins sein Bewenden. Dieser Verein, beziehungsweise dessen Ausschuss bildet, nachdem seine Statuten die beim Ministerium des Innern nachzusuchende staatliche Anerkennung erhalten haben werden, bis auf Weiteres das Organ des thierärztlichen Standes in Württemberg.

Von jeder Neuwahl des Vereinsvorstandes und der Mitglieder des Vereinsausschusses ist dem Medicinalcollegium, von jeder Vereinsversammlung dem Ministerium des Innern Anzeige zu erstatten und es bleibt dem letzteren vorbehalten, sowohl zu den Vereinsversammlungen als zu den Ausschusssitzungen Delegirte zu senden.

Das Ministerium wird bei erheblicheren Gegenständen des Veterinärwesens von dem Ausschusse Gutachten einholen, oder ein von dem Ausschuss zu bezeichnendes Mitglied desselben zu den Berathungen des Ministeriums des Innern oder des Medicinalcollegiums einberufen.

Die Bezirksvereine haben die Aufgabe, das wissenschaftliche Streben bei den Mitgliedern durch regelmässige Zusammenkünfte, Vorträge, Besprechungen, Einrichtung von Lesezirkeln, Bibliotheken etc. zu fördern.

Ebenso liegt ihnen ob, die Berufsinteressen zu wahren, sowie diejenigen Angelegenheiten, welche in dem Ausschusse des Landesvereins zur Berathung zu bringen sind, oder welche sie selbst in

diesem Ausschusse zur Besprechung bringen wollen, zum Zwecke der Instruction ihrer Ausschuss-Delegirten einer Vorberathung zu unterziehen.

10.
Trichinen bei Füchsen.

Im Januar 1876 wurden in der Grafschaft Glatz wie auch im Riesengebirge Füchse geschossen, in deren Fleisch eine grosse Menge freier und eingekapselter Muscheltrichinen gefunden wurde.

11.
Schadenersatz-Pflicht bei Trichinose.

Nach einem Erkenntniss des preussischen Obertribunals vom 14. Januar 1876 ist ein Fleischer, der trichinenhaltiges Fleisch in fahrlässiger Weise — ohne gehörige Untersuchung — verkauft, dem an der Trichinose erkrankten Menschen gegenüber schadenersatzpflichtig.

12.
Verwerthung trichinöser Schweine.

Nach einem Gutachten der kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in Preussen vom 22. December 1875 sind folgende Benützungsweisen trichinöser Schweine zulässig:

1. Das Abhäuten und Entfernen der Borsten, sowie die freie Verwerthung der Haut und der Borsten.
2. Das einfache Ausschmelzen des Fettes und die beliebige Verwendung desselben.
3. Die Verwendung geeigneter Theile zur Bereitung von Seife oder Leim.
4. Die chemische Verarbeitung des ganzen Körpers.

13.
Verwerthung finniger Schweine.

Die kgl. wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen in Preussen hat über die Verwendung der mit Finnen durchsetzten Schweine unterm 2. Februar 1876 folgende Normen aufgestellt:

1. Das durch Ausschmelzen oder Auskochen gewonnene Fett von finnigen Schweinen darf unbedingt, das magere Fleisch aber zum Verkaufe sowie zum häuslichen Gebrauche nur dann zugelassen werden, wenn dasselbe **wenig** mit Finnen durchsetzt und unter polizeilicher Aufsicht nach vorheriger Zerkleinerung vollständig gar **gekocht** ist.
2. Gegen die Verwendung geeigneter Theile zur Bereitung von Seife oder Leim, sowie gegen die freie Verwerthung der Haut und der Borsten, ebenso gegen die chemische Verarbeitung des ganzen Körpers finniger Schweine liegt ein Bedenken in sanitätspolizeilicher Beziehung durchaus nicht vor, weshalb diese Benutzungsweisen unbedenklich zu gestatten sind.

3. In allen denjenigen Fällen, in welchen Schweine in bedeutenderem Grade finnig befunden werden, muss von polizeilicher Seite für die sichere Beseitigung der Cadaver, nachdem diese in zuverlässiger Weise ausgenutzt sind, Sorge getragen werden.

14.

Einheitliche Maassregeln gegen die Lungenseuche.

Es ist Aussicht vorhanden, dass im Laufe dieses Jahres eine internationale Conferenz abgehalten wird, zur Berathung der Grundsätze für einheitliches Verfahren behufs Tilgung und Verhütung der contagiösen Lungenseuche.

Die Initiative zu dieser Conferenz ist vom schweizerischen Bundesrath ausgegangen und in Berlin, Wien und Paris günstig aufgenommen worden. Auch Italien scheint der Sache nicht abgeneigt zu sein. Zangger.

15.

Das Einfuhrverbot Preussens für holländisches Rindvieh scheint in Holland zu sehr energischen Maassregeln behufs baldiger Unterdrückung der Lungenseuche anzuspornen. Der Minister des Innern hat der zweiten Kammer der Generalstaaten eine Vorlage eingebracht, in welcher er 1,000,000 Gulden zu dem Zwecke beansprucht, die Seuche möglichst rasch tilgen zu können, in der Hoffnung, dass dann die so viele Nachtheile mit sich führende Viehsperre wieder aufgehoben werde. (St.-Anz.)

16.

Einfuhr todter Kälber.

In München, wo bekanntlich der Kalbfleischconsum ein so bedeutender ist, dass von jedem Einwohner durchschnittlich im Jahre ein Kalb verzehrt wird (Verbrauch 1874 = 174,000 Kälber), besteht das Verbot, in der Zeit vom 15. Mai bis 15. September Kälber in todtem Zustande einzuführen, während in den übrigen 8 Monaten der weitaus grösste Theil geschlachtet importirt wird.

Im Laufe des letzten strengen Winters war im Magistrat die Frage aufgeworfen worden, ob nicht die bei starker Kälte eintretende und oft mehrere Tage andauernde Erstarrung des Fleisches die Beurtheilung der Güte desselben erschwere, und auf den Wohlgeschmack, die Nahrhaftigkeit, Gesundheitszuträglichkeit und Aufbewahrungsfähigkeit des Fleisches nachtheiligen Einfluss übe, und wenn diese Bedenken gegründet sein sollten, ob und welche triftige Gründe eine Ausdehnung des bestehenden Verbotes auf das ganze Jahr rechtfertigen liessen. Bei der Wichtigkeit und der in viele Verhältnisse tief eingreifenden Wirkung eines derartigen Verbotes lud der Magistrat das Directorium der Thierarzneischule, den Thierschutzverein, den ärztlichen und polytechnischen Verein, das Generalcomité des landwirthschaftlichen Vereins, die Handels- und Gewerbekammer, die städtischen Thierärzte, die Genossenschaft der Metzger und der Schweinmetzger,

den Consumverein, mehrere Kälberhändler und die Generaldirection der Verkehrsanstalten, letztere wegen des Transportes der lebenden Kälber, zur Abgabe von Gutachten ein. Von all diesen Vereinen und Behörden wurden umfassende Gutachten abgegeben. Die Frage, ob die Erstarrung des Fleisches die thierärztliche Beschau erschwere, wurde von den hierzu competenten Autoritäten: der Thierarzneischule, den städtischen Thierärzten und dem ärztlichen Verein bejaht. Nur diese sprechen sich für die Ausdehnung des bestehenden Verbotes aus, alle übrigen haben sich entschieden dagegen erklärt: der Thierschutzverein, der auf die Quälerei aufmerksam macht, welche die Kälber beim Transport dann auch im Winter zu erdulden hätten, das Generalcomité des landwirthschaftlichen Vereins aus landwirthschaftlichen Rücksichten, die Handels- und Gewerbekammer aus landwirthschaftlichen und Verkehrs-Rücksichten, da der Transport erschwert und vertheuert würde, ebenso der Consumverein, der Gesundheitsrath, der aus der Erstarrung der Fleischtheile eine nachtheilige Einwirkung auf die Gesundheitszuträglichkeit nicht befürchtet, endlich alle betheiligten Gewerbtreibenden. Die sämmtlichen Gutachten wurden von dem besonderen Schlachthausausschuss geprüft, der denn in Rücksicht dieser Erklärungen durch seinen Referenten empfahl, die angeregte Frage beruhen zu lassen und sich mit dem dermalen bestehenden Verbot zu begnügen. Dieser Antrag fand in der Magistratssitzung am 11. April 1876 nach längerer Debatte mit allen gegen zwei Stimmen (Dr. Hemmer und Dr. Näher) Annahme. Dr. Hemmer betonte vorzugsweise den ärztlichen Standpunkt, hoffte aus der Ausdehnung des Verbotes eine Minderung des dahier bestehenden, geradezu unsinnigen Kalbfleischgenusses und meinte, dass demselben ein grosser Theil der hier ausser Verhältniss vorkommenden Darmkatarrhe zuzuschreiben sei. Dem Sanitätsstandpunkt gegenüber wurde von den Vertretern des Ausschussantrages hauptsächlich der wirthschaftliche Standpunkt hervorgehoben und auf die mit der Ausdehnung des Verbotes nothwendige Vertheuerung des Kalbfleisches hingewiesen. — Die Beschlussfassung über einen Antrag des Dr. Näher: „das Verbot der Einfuhr todter Kälber auf 5 Monate — 1. April bis 1. October — auszudehnen", wurde vertagt.

17.
Zur Statistik der Thierkrankheiten.

In der städtischen Freibank zu München wurden im Jahre 1875 geschlachtet und kamen zur Verwerthung:

404 Ochsen,
6741 Kühe, Stiere und Jungrinder,
1732 Kälber,
517 Schafe,
374 Schweine.

Ferner wurden von 40 Kühen und 8 Ochsen stammend eingeführt 15790 Pfund Fleisch.

Verfügungen und Beseitigung der erkrankten Theile fanden bei 3099 Thieren statt, wobei als besonders häufig vorkommend oder sonst erwähnenswerth sind:

Herztuberkulose	bei	1	Kuh					
Lungentuberkulose	„	16	Ochsen	219	Kühen,	1	Stier	
Lebertuberkulose	„	6	„	133	„	1	„	
Perlsucht	„	16	„	306	„	6	„	1 Schwein.

Vorstehende Tuberkuloseformen kamen öfters bei einem Thiere vereinigt vor; ausserdem kamen öfters vor: Milz-, Nieren-, Darm- und Knochentuberkulose; dieselben sind hier nicht näher specialisirt, da dann die ganzen Thiere beseitigt wurden.

Leberegel	bei	21	Ochsen	1394	Kühen	18 Stieren
Lungenabscesse	„	2	„	35	„	
Lungenechinococcen	„	2	„	78	„	
Leberechinococcen	„	2	„	96	„	1 Stier.
Lungenseuche u. deren Reste	„	22	„	1	„	
Nierenvereiterung	„	—	„	33	„	
Diphtheritis-Verdacht	„	13 Hirschkitzen (ausserhalb d. Freib.).				

Beseitigung der ganzen Thiere fand statt in folgenden Fällen:

Wegen Erstickung, unvollständiger Verblutung, res. Crepirtseins bei 1 Ochsen, 2 Kühen, 39 Kälbern, 3 Schweinen u. 5 Schafen.
„ Unreife bei 37 Kälbern.
„ beginnender Verwesung bei 4 Kühen, 6 Kälbern, 5 Schafen, 1 Ziege.
„ ekelhaften Aussehens bei 10 Kälbern, 3 Schweinen.
„ Missfärbung des Fleisches bei 1 Kuh, 2 Schweinen.
„ Icterus mit Arthritis bei 28 Kälbern.
„ hochgradiger Perlsucht bei 3 Ochsen, 13 Kühen.
„ hochgradiger Tuberkulose bei 1 Ochsen, 5 Kühen, 1 Stier.
„ Brustfellentzündung und Exsudation bei 1 Kuh, 1 Jungrind und 3 Kälbern.
„ Brustabscess mit unvollkommener Verblutung bei 1 Kalb.
„ Erysipelas bei 1 Schwein.
„ Kachexie und Hydropsie bei 5 Kühen, 8 Kälbern, 21 Schafen.
„ Blutzersetzung, putrider Infection bei 1 Kuh.
„ brandiger Entzündung der Eingeweide bei 1 Kuh.
„ Diphtheritis-Verdacht bei 13 Hirschkitzen.
„ Krebsneubildung und Degeneration bei 1 Kuh.
„ Finnen bei 6 Schweinen.

Als institutionelle Ordnung verdient erwähnt zu werden, dass daselbst die Bestimmung des Fleischpreises in jenen Fällen, in welchen das Fleisch nicht als bankmässig erkannt wird, der Bankinspection, beziehungsweise dem Gutachten des Thierarztes anheimgegeben ist, wodurch etwaigen Ueberforderungen der betreffenden Vieh-Eigenthümer Schranken gesetzt werden und das Publikum eine dem Preise entsprechende Fleischqualität erhält.

In jenen Fällen, in welchen das Fleisch bankmässig erkannt

ist, muss der Preis um 8 Reichspfennige unter dem jeweiligen Verkaufspreise in den öffentlichen Bänken stehen.

München, im März 1876. G. Drechsler, städt. Thierarzt.

18.

Hundesteuer in Baden und Bayern.

In Baden betrug die Hundesteuer bisher in den Gemeinden unter 4000 Einwohner 3 Gulden, in den Gemeinden von 4000 und mehr Einwohnern 6 Gulden. Nach einem neuerdings (am 4. März 1876) von der Abgeordnetenkammer angenommenen Gesetze über die Erhöhung dieser Steuer wurden folgende Sätze festgestellt:

In Gemeinden unter 4000 Einwohnern für einen Hund 10 Mark.
" " " " " eine Hündin 7 "
" " von 4000 Einw. u. darüber für einen Hund 20 "
" " " " " " " eine Hündin 15 "

Ein Zusatzantrag, wonach Hunde, die zum Geschäftsbetrieb oder zur Bewachung nothwendig seien, nur die Hälfte kosten sollten, wurde abgelehnt. — Gelegentlich der Debatte wurde von der Regierung mitgetheilt, dass sie sich mit der Erlassung einer Verordnung, die allgemeine Einführung der Hundemarke beschäftige.

In Bayern wurde der von der Regierung den Kammern vorgelegte Gesetzentwurf, wonach für jeden über 3 Monate alten Hund

in Gemeinden von über 20,000 Einwohnern 12 Mark
" " " unter " " 9 "

Steuer erhoben werden sollte (vgl. dies. Zeitschr. Bd. II. S. 143), in folgender Fassung angenommen und sanctionirt:

Für jeden über 3 Monate alten Hund ist jährlich folgende Abgabe zu entrichten:

in Gemeinden von mehr als 15000 Einwohnern 15 Mark
" " " " " 1500 " 9 "
" " " " " 300 " 6 "

in kleineren Gemeinden, Weilern, Einöden etc. 3 Mark.

Die Hundesteuer fliesst zur Hälfte in die Staatskasse, zur Hälfte in die Gemeindekasse.

19.

Wien. Auszeichnung. Regierungsrath Prof. Dr. Röll, Director des Thierarzneiinstituts, erhielt den russischen Stanislaus Orden II. Kl.

XXVIII.

Zur Diagnose der Aortenaneurysmen beim Pferde

von

Dr. Lustig
in Hannover.

Erster Fall.

Am 26. Juni 1875 übergab Herr Griene dem Spitale der königl. Thierarzneischule einen circa 17 Jahre alten, ziemlich genährten Wallach mit dem Vorberichte zur Behandlung, dass das Pferd von ihm vor circa 3 Monaten angekauft und bis dato zur gewöhnlichen Landarbeit verwandt worden sei. Dabei habe er bemerkt, dass qu. Pferd, besonders, wenn es etwas stärker angestrengt würde, plötzlich zusammenstürzte, nach kurzer Zeit stehe es aber wieder auf und zeige sich ganz munter; überhaupt habe das Thier niemals andere Krankheitserscheinungen gezeigt und stets guten Appetit gehabt.

Status praesens am 27. Juni.

Bei der Beobachtung im Stande der Ruhe zeigt Patient einen ziemlich munteren und frischen Blick. Das Haar ist glänzend und liegt glatt an der Haut. Die Conjunctiva zeigt auf blassem Grunde eine stark ramiforme Röthung, Nasenschleimhaut unten rosaroth, oben schwach cyanotisch und etwas feucht. Die äussere Temperatur ist gleichmässig verbreitet, die innere steht auf 38,2° C. Patient hat 64 irreguläre und inäquale Pulse, dieselben sind elend, klein, kaum fühlbar und unregelmässig aussetzend. Unter den 64 Pulsen sind ungefähr 9 aussetzende. Die Arterie ist weich und wenig gefüllt. Die Kehlgangsdrüsen normal. Freiwilliger Husten wird nicht wahrgenommen, der künstlich erregte ist matt, dumpf, feucht und kurz. Die Respiration wird 15 Mal pro Minute etwas dyspnoisch ausgeführt. Exspiration dauert länger als Inspiration. Unter der Brust befindet sich eine schwache ödematöse Anschwellung. An der Jugularis bemerkt man isochron

der Herzsystole einen deutlichen Puls. Ferner ist im Bereich der Herzlage, an der linken Seite am hinteren Rande der Vorarmstrecker, ein deutliches Hervorheben und Einsinken der Brustwandung wahrzunehmen; ersteres fällt mit der Systole und letzteres mit der Diastole zusammen.

Auch auf der rechten Seite ist diese Erscheinung, aber in einem viel geringeren Grade wahrzunehmen. Herzstoss links in grossem Umfange, bis zur 11. Rippe (von hinten gezählt) fühlbar und mitunter doppelschlägig; rechts ist derselbe etwas schwächer fühlbar und zwar bis zur 13. Rippe. Auch auf den Streckmuskeln fühlt man den Herzstoss schwach. Die Auscultation des Herzens ergibt folgendes:

Beide Herztöne sind sehr unregelmässig, der systolische höher als der diastolische und dabei stark metallisch klingend. Zwischen systolischem und diastolischem Herzton hört man ein beide Töne verbindendes und schwach klingendes Geräusch; der diastolische Ton ist unrein und lässt ein Aftergeräusch wahrnehmen, welches dem pericardialen Reibegeräusch sehr ähnlich ist. Rechts sind beide Herztöne auch abnorm stark hörbar und das den systolischen und diastolischen Ton verbindende Geräusch kennzeichnet sich hier als ein etwas rauhes, ziehendes und schlürfendes Geräusch.

Die Percussion der Brusthöhle ergibt überall einen lauten und vollen, stellenweise tympanitischen Percussionsschall. Links ist Herzdämpfung in grossem Umfange nachzuweisen, rechts tritt ebenfalls die Herzdämpfung abnorm stark hervor. Die Auscultation der Brusthöhle ergibt überall rauhes, vesiculäres Athemgeräusch; im unteren Drittheil ist das Ergebniss der Auscultation unsicher, weil die abnorm starken Herztöne und die Darmperistaltik derselben sehr hinderlich sind. Die Peristaltik ist lebhaft, Mist locker, gross geballt, von hellbrauner Farbe und mit unverdauten Futterpartikelchen untermischt. Die Reaction ist neutral. Die Untersuchung des Urins ergab Folgendes:

Grünlichgelb, schwach trübe, wässrig, nicht fadenziehend, alkalisch, bei 22° R. spec. Gew. 1008, eiweissfrei.

Das Thier zeigt ausserdem eine grosse Erregbarkeit; dieselbe gibt sich namentlich dadurch zu erkennen, dass beim Herannahen an dasselbe die Puls- und Athmungsfrequenz regelmässig steigt.

Am 28. Juni 69 Pulse von gestriger Beschaffenheit, darunter 9 aussetzende, innere Temperatur 37,8°, Athemzüge 15 pro Minute.

Der erste Herzton stark metallisch klingend, der zweite schwach hörbar und von einem deutlichen, nachschleppenden, schlürfenden Aftergeräusch begleitet. Der Appetit sehr gut, der Durst dergleichen, es sind in den letzten 24 Stunden etwa 2 Stalleimer voll Wasser aufgenommen worden. Das Thier scheint viel zu uriniren, da die Streu sich sehr feucht zeigt.

Im Uebrigen derselbe Zustand wie gestern.

Mittags 12 Uhr wurde qu. Pferd theils im Schritt, theils im Trabe bewegt und konnte nach circa 3 Minuten nicht mehr von der Stelle gebracht werden, so dass der Reiter absteigen musste. Hierauf machte das Thier eigenthümliche Bewegungen mit Kopf, Hals und Beinen, die den Zweck zu haben schienen, das Gleichgewicht herzustellen und stürzte alsdann rücksichtslos zu Boden.

Anfangs war das Thier sehr unruhig, sparrelte mit den Beinen. Hierauf traten allgemeine epileptiforme Krämpfe und die hochgradigste Dyspnoe ein. Erst nach einer Minute konnte man sich dem Thiere zum Zwecke einer genaueren Untersuchung nähern:

Puls an der äusseren Kinnbackenarterie nicht fühlbar, Herzschläge konnten 98 in der Minute gezählt werden, dieselben waren in jeder Beziehung sehr unregelmässig. Der systolische Ton ist sehr stark metallisch klingend, der diastolische nur schwach hörbar. Der Venenpuls an der Jugularis sehr deutlich. Die sichtbaren Venen sind sehr stark mit Blut gefüllt. Links ist der Herzklappenstoss bis zur 8. Rippe deutlich fühlbar und doppelschlägig, rechts bis zur 10. Rippe (immer von hinten gezählt). Die Respiration wurde hörbar unter starkem Heben der Nasenflügel und mit heftiger Contraction der accessorischen Exspirationsmuskeln 52 Mal pumpend ausgeführt. Nach 8 Minuten war der Puls an der äusseren Kinnbackenarterie wieder 86 Mal fühlbar und von der früher beschriebenen Beschaffenheit, nur war die Arterie stärker als früher gespannt. Rechts hört man bei der Auscultation rauhes, vesiculäres Athmen, an einigen Stellen unbestimmtes Athmen bei der In- und Exspiration; links ist oben rauhes, vesiculäres Geräusch hörbar, das unten von den starken Herzgeräuschen übertönt wird.

Die Percussion ergibt überall lauten und vollen, theilweise tympanitischen Schall. Nach einer Stunde war das Athmen wieder vollständig beruhigt, der Puls jedoch noch 78 Mal pro Minute fühlbar.

Der 5½ Uhr aufgefangene Urin des Thieres war gelb, trübe,

fadenziehend, alkalisch und hatte bei 21° R. ein spec. Gewicht von 1011. Dabei war derselbe so stark eiweisshaltig, wie ich ihn bei Pferden nur in den seltensten Fällen gefunden habe und enthielt undeutliche, stark granulirte, zellenartige Gebilde.

Am 29. Juni hatte das Thier 70 Pulse, worunter etwa 8 unregelmässig aussetzende waren, dieselben waren in jeder Beziehung sehr unregelmässig, elend und klein, die Arterie weich und wenig gefüllt. Die Conjunctiven sehr blass und etwas ramiform geröthet. Nasenschleimhaut oben cyanotisch gefärbt, unten ramiform geröthet. Die äusseren Körpervenen mässig stark mit Blut angefüllt. Am Halse bemerkt man an der Jugularis sowohl rechts als auch links Regurgitationen, die zuweilen so bedeutend sind, dass man sie bis zur Verzweigung der Jugularis in die äussere und innere Kinnbackenvene verfolgen kann. Am Herzen sind in jeder Beziehung noch dieselben Erscheinungen wahrzunehmen, wie am ersten Tage. Die Percussion der Brusthöhle ergibt überall lauten und vollen und stellenweise tympanitischen Schall. Die Respiration steht auf 22 pro Minute, ist etwas angestrengter als gestern und die Exspiration wird unter Zuhülfenahme der Bauchmuskeln ausgeführt. Die Exspiration dauert um wenig länger als die Inspiration. Bei der Auscultation der Brusthöhle hört man rechts im obern und mittleren Drittheil sehr rauhes, verstärktes, vesiculäres Athmen, welches in 2—3 Abschnitten erfolgt; im mittleren Drittheil ist nur schwaches, rauhes, vesiculäres Geräusch hörbar. Links ist im obern und mittleren Drittheil an einzelnen Stellen rauhes, vesiculäres Geräusch wahrzunehmen, das mitunter mit feinblasigem Knisterrasseln untermischt ist, im unteren Brustdrittel wird von den starken Herztönen das Athemgeräusch übertönt. Temperatur 38,0 und ist gleichmässig über den ganzen Körper verbreitet. Der Appetit ist sehr gut.

Am 30. Juni hat sich der Zustand des Pferdes im Allgemeinen nicht verändert; der Puls steht auf 70, ist unregelmässig, aussetzend, klein, elend, irregulär, inäqual, die Arterie schwach gefüllt. Die Conjunctiven sind sehr blass und ramiform geröthet. An der Jugularis sind die Regurgitationen noch sehr deutlich wahrnehmbar. Auscultation und Percussion des Herzens ergeben dieselben Resultate, wie am ersten Tage. Die Percussion der Brusthöhle ergibt überall lauten und vollen Percussionsschall, die Respiration steht auf 15 pro Minute, ist etwas angestrengt, Inspiration und Exspiration sind von gleicher Dauer. Beim

Percutiren hustet das Thier zuweilen, der Husten ist locker und matt. Die Auscultation der Brusthöhle ergibt dasselbe wie am vorigen Tage, die innere Temperatur steht auf 37,9°, die äussere Temperatur über den ganzen Körper gleichmässig verbreitet. Das Thier frisst die Ration vollständig aus. Der Morgens 10½ Uhr entleerte und sogleich untersuchte Urin war schmutzig weiss, trübe, nicht fadenziehend, alkalisch, hatte bei 23° R. ein spec. Gewicht von 1014 und war vollständig eiweissfrei. Um 12 Uhr wurde das Thier ungefähr 3 Minuten im Schritt bewegt, wodurch der Puls auf 80 und die Respiration auf 34 pro Minute stiegen. Eine hierauf vorgenommene Trabbewegung bewirkte nach wiederum 3 Minuten ein rücksichtsloses Niederstürzen des Thieres, nachdem vorher ein Zittern am ganzen Körper und ein Schwanken im Hintertheile eingetreten war. Die Dyspnoe war so hochgradig, dass an Erstickung gedacht wurde; insbesondere weil die heftigsten, krampfhaften Contractionen einzelner Muskelgruppen (epileptiforme Krämpfe) in die Erscheinung traten. Namentlich wurden hierbei Kopf und Hals nach hinten gebogen und die Beine stark gestreckt, wie dies Thiere thun, die an Verblutung sterben. Der Puls konnte an der äusseren Kinnbackenarterie nicht mehr gefühlt werden, Herzschläge wurden 120 und Respiration 65 pro Minute gezählt.

Die äusseren Körpervenen sind sämmtlich stark mit Blut angefüllt.

Nach circa 5 Minuten wird der Puls an der Kinnbackenarterie wieder fühlbar. Die Herztöne sind sehr unregelmässig, der systolische sehr metallisch klingend, der diastolische schwach hörbar und unrein. Der Klappenstoss des Herzens in sehr grossem Umfange deutlich fühlbar und doppelschlägig. Nach ca. 15 Minuten hatte sich das Pferd wieder so weit erholt, dass es zum Aufstehen zu bringen war. Der Puls steht auf 84 und die Respiration auf 40. Bei der Auscultation der Brust hört man rechts im oberen Drittel starkes, rauhes Bläschenathmen, im mittleren und unteren Drittel unbestimmtes Geräusch und feuchtes Rasseln, welches auf dem höchsten Punkte der Inspiration und im Anfang der Exspiration am deutlichsten ist. Links ist im obern und mittleren Drittel stark klingendes Knisterrasseln und unbestimmtes Athmen hörbar, im unteren Drittel verdecken die starken Herztöne das Respirationsgeräusch.

Nach 35 Minuten waren noch 78 Pulse und 20 Respirationen vorhanden.

Der Nachmittags 1½ Uhr entleerte und sofort untersuchte Urin war gelblichroth, trübe, fadenziehend, alkalisch, spec. Gew. 1025 bei 22° R. und sehr stark eiweisshaltig.

Das Thier wurde zum Zwecke der weiteren Beobachtung und Obduction auf meinen Antrag von der Direction angekauft. Der Befund in den folgenden Tagen war wie am 27., dem ersten Tage der Untersuchung. Der Urin wurde noch 1 Mal, am 1. Juli untersucht und zeigte sich schmutzig weiss, trübe, nicht fadenziehend, alkalisch, bei 23° R. 1010 spec. Gewicht und eiweissfrei.

Stets bei gutem Appetit und ohne jemals andere Krankheitserscheinungen als die beschriebenen gezeigt zu haben, trat plötzlich ganz unerwartet der Tod des qu. Pferdes in der Nacht vom 8. zum 9. Juli ein.

Die am 9. Juli vorgenommene Obduction lieferte folgenden Befund:

Das Herz sehr schlaff und gross wog 5½ Kilogramm. Der rechte Ventrikel war stark dilatirt und mit dunklem Blute strotzend angefüllt, der linke Ventrikel zeigt dieselben Erscheinungen in geringerem Grade. Die Muskulatur des Herzens war stellenweise schwach getrübt. Eine Biscuspidalklappe und einzelne Sehnenfäden zeigten mehrfach unbedeutende fibröse Verdickungen, zwei Aortenklappen in gleicher Weise unerhebliche diffuse Verdickungen ihrer Ränder. Gleiche unbedeutende Veränderungen konnten an den Tricuspidales nachgewiesen werden. Die Pulmonalarterienklappen waren normal. 6 Ctm. vor dem Ursprunge der Bauchschlagader war eine Erweiterung der Aorta vorhanden, welche sich bis hinter den Ursprung der Nierenarterien erstreckte und in der Höhe der vordern Gekrösarterie einen solchen Umfang erreichte, dass die aufgeschnittene Aorta einen Querdurchmesser von 12½ Ctm. hatte, während hinter der Nierenarterie derselbe nur 8½ Ctm. und vor der Bauchschlagader nur 6½ Ctm. betrug. Die Intima zeigte sich unregelmässig verdickt und sklerosirt. Vis-à-vis dem Ursprunge der Bauchschlagader war eine schwache Ausbuchtung vorhanden, in welcher die Wand eine kreisrunde knochenharte Verdickung der Arterienwand zeigte, die 3 Ctm. im Durchmesser hatte. An der Ursprungsstelle der Bauchschlagader befand sich eine konische Ausbuchtung der Arterienwand von dem Umfange, dass dieselbe ein Hühnerei aufnehmen konnte. Vis-à-vis der vordern Gekrösarterie war gleichfalls eine starke Erweiterung der Aortenwand, in welche eine runde knochenharte Platte im Durchmesser von 5 Ctm. eingelagert war. Die vordere

Gekrösarterie zeigte sich mit ihren Zweigen durchweg verdickt, aneurysmatisch erweitert, ohne Wurmthromben. In diesem ganzen Gefässbezirke, welcher eine Länge von 16 Ctm. einnahm, war die Intima sehr unregelmässig rauh und verdickt. Die ganze Aortenwand stellenweise abnorm dick, stellenweise abnorm dünn, besonders dünn an den Stellen, wo sich die Knocheneinlagerungen befanden. (Präp. 517 der path. anat. Sammlung der Thierarzneischule in Hannover.)

Beide Lungen befanden sich in vollem Inspirationszustande, sie waren puffig, schwach ödematös und von blassrother Farbe.

Die Leber stellte eine fettige Muskatnussleber dar und wog 9½ Kilogramm.

Die schlaffe Milz zeigte mehrfach narbige Defecte.

Beide Nieren sind mittelgross und prall und zeigen an ihrer Oberfläche blasse, embolische Herde und embolische Narben, namentlich die linke. Letztere ist auch viel kleiner als die rechte Niere.

Der Urin der Harnblase war orangefarben, trübe, nicht fadenziehend, alkalisch, eiweisshaltig und zeigte unter dem Mikroskop vereinzelt gelbgefärbte Epithelzellen.

Epikritische Bemerkungen.

Ich hatte im vorliegenden Falle einen Herzfehler diagnosticirt auf Grund des Traube'schen Satzes, „dass man auf Structurveränderungen im Herzen schliessen könne, wenn bei irregulärem und inäqualem Pulse ein diastolisches Aftergeräusch vorhanden sei".

Ich hatte diesen Satz schon in einem früheren Falle erprobt gefunden[1]); ging aber dabei stets von der Voraussetzung aus, dass diese Structurveränderungen im Herzen immer auf Klappenfehlern beruhen, die als Folge endocarditischer Processe in Verdickung, Verkürzung und Insufficienz der Klappen bestehen. Ein solcher Klappenfehler war in unserem Falle nicht zugegen, denn die unerheblichen Veränderungen, welche die Herzklappen bei qu. Pferde nachweisen liessen, bewirken erfahrungsmässig keine diagnosticirbaren Circulationsstörungen.

Dagegen finden wir bei erheblicher Hypertrophie des Herzens (dasselbe wog 5½ Kilogramm) eine Dilatation beider Ventrikel

1) vgl. Sechster Jahresbericht der kgl. Thierarzneischule zu Hannover. S. 43.

mit deutlicher relativer Insufficienz der Tricuspidalklappen. Eine Insufficienz der Mitralklappen konnte mit Sicherheit nicht festgestellt werden.

Es fragt sich nun, ist die Insufficienz der Tricuspidalklappen (und vielleicht auch der Bicuspidales?) Ursache der abnormen Herzgeräusche, oder hat das grossartige Aortenaneurysma einen Antheil daran? Diese Frage lässt sich meiner Ansicht nach zur Zeit mit Sicherheit nicht entscheiden und es dürfte sich daher aus vorliegendem Falle nur die Folgerung rechtfertigen lassen: „dass bei relativer Insufficienz der Tricuspidales, bei Herzhypertrophie und Dilatation beider Ventrikel in Folge eines grossartigen Aortenaneurysmas gleiche Erscheinungen (irregulärer und inäqualer Puls bei diastolischem Aftergeräusche) auftreten, wie bei Insufficienz der Aortenklappen, welche durch fibröse Verdickungen derselben bedingt ist".

Es folgt aus unserem Falle weiter, dass die Herzaftergeräusche wahrscheinlich nicht allein durch Reibung des Blutes an den Rauhigkeiten der Klappen bedingt werden, da letztere in unserem Falle so unerheblich waren, wie man sie häufig und bedeutender bei Pferden findet, welche bei der Untersuchung abnorme Herzgeräusche oder Erkrankung des Herzens nicht nachweisen lassen; sondern dass der durch die Herzsystole bewirkte vehemente Durchtritt des Blutes durch die insufficienten Klappen auch im Stande ist, Aftergeräusche hervorzubringen. Die Herzaftergeräusche in unserem Falle können meiner Ansicht nach nur durch letztere Annahme ihre Erklärung finden, weil insbesondere nicht angenommen werden kann, dass sich das Aneurysma der hinteren Aorta wegen der zu grossen Entfernung vom Herzen (dasselbe begann erst 6 Ctm. vor der Art. coeliaca) an dem Zustandekommen dieser Geräusche betheiligen konnte.

Die pathologischen Veränderungen des Herzens, insbesondere die Hypertrophie, sind in unserem Falle nicht durch primäre Erkrankung desselben entstanden, sondern zunächst Folge des Aortenaneurysmas.

Es bedarf keines näheren Nachweises, dass letzteres ein erhebliches Circulationshinderniss und die Herzhypertrophie die Folge desselben war.

Bei qu. Pferde haben wir aber in diesem Aortenaneurysma nicht allein ein Hemmniss für die Blutbewegung im grossen Kreislaufe, sondern in dem durch die Section nachgewiesenen Lungenemphysem gleichzeitig eine Störung im kleinen Kreislaufe.

Diese der Blutbewegung in der Aorta (durch Aneurysma) und in der Lungenarterie (durch Emphysem) gesetzten Widerstände mussten sich nothwendig dann, wenn durch eine Bewegung des Thieres erhöhte Ansprüche an den Circulationsapparat gestellt wurden, durch augenfällige Circulationsanomalien geltend machen. Und in der That sehen wir bei der Bewegung des Thieres eine erhebliche Dyspnoe eintreten, Füllung der sichtbaren Körpervenen, Regurgitation in den Jugularvenen in erster Reihe, später epileptiforme Krämpfe und nach der Bewegung finden wir den Urin so stark eiweisshaltig, wie ich ihn bis jetzt nur in ganz vereinzelten Fällen (bei Capillarembolien in den Nieren in Folge von Pyämie) angetroffen habe.

Bei der Obduction zeigen sich weiter strotzende Füllung des venösen Herzens, Stauungsnieren und Stauungs- (Muskatnuss-) Leber.

Alle diese Erscheinungen, während des Lebens wie nach dem Tode, deuten auf eine durch die Bewegung des Thieres herbeigeführte abnorme Blutanhäufung in den Venen, insbesondere im Gebiete der hinteren Hohlvene. Dass die Stauung in letzterer besonders hochgradig war, beweist der nach jeder Bewegung auftretende, ganz besonders starke Eiweissgehalt des Harns, wogegen im Stande der Ruhe niemals Albuminurie zugegen war.

Diese abnorme Blutvertheilung ist im Vereine mit dem Lungenemphysem die Ursache der hochgradigen Dyspnoe und letztere wiederum Ausdruck einer Kohlensäurevergiftung, resp. einer Sauerstoffarmuth.

Bei qu. Pferde tritt somit bei jeder Bewegung Sauerstoffarmuth des Blutes auf und eine Anhäufung desselben in dem venösen Stromgebiete, insbesondere in der hinteren Hohlvene.

Dem Gehirn wird dadurch die für die normalen Functionen nöthige Quantität sauerstoffhaltigen Blutes entzogen, es tritt Gehirnanämie ein und als Folge davon müssen wir die epileptiformen Krämpfe betrachten.

Diese Krämpfe, welche jedesmal bei der Bewegung des qu. Pferdes eintraten, hatten, wie wir oben bemerkten, eine grosse Aehnlichkeit mit denjenigen, welche bei Thieren beobachtet werden, die durch Verblutung sterben. Es liegt hiernach die Annahme nahe, dass bei qu. Pferde durch die in den Venen angehäufte Blutmasse bezüglich der Ernährung des Gehirns derselbe Effect eintrat, als wenn dem Gehirn das Blut direct durch Blutentleerung entzogen worden wäre; — es hat also in jedem

einzelnen epileptischen Anfalle eine sogenannte Verblutung in die eigenen Gefässe (Venen) stattgefunden, welche meiner Ansicht nach als Ursache der Krampfanfälle betrachtet werden muss.

Ich unterlasse absichtlich eine weitere Besprechung dieses sehr interessanten Falles, indem ich mir vorbehalte, nach weiteren Erfahrungen in dieser Beziehung zu geeigneter Zeit hierauf zurückzukommen.

Zweiter Fall.

Ein zweiter ähnlicher Fall wurde mir vom Herrn Gestütsthierarzt Warnecke in Celle mit Uebersendung des betreffenden Präparates (Nr. 516 der pathologisch-anatomischen Sammlung der Hannover'schen Thierarzneischule) mitgetheilt.

Ich lasse das Schreiben des Herrn Collegen Warnecke wörtlich folgen:

Am 5. September 1875, Nachmittags, schickte mir Herr Oberstabsarzt Dr. Lange hierselbst eine 15 Jahre alte Fuchsstute mit dem Bemerken zu, dieselbe sei seit 10 Jahren in seinem Besitz, noch nie krank gewesen, wäre soeben beim ruhigen Umhergehen auf seinem Hofe plötzlich taumelnd geworden, niedergestürzt und wieder aufgesprungen. Nachdem dann qu. Pferd etwa 10 Minuten ruhig gestanden, hätten sich dieselben Zufälle abermals eingestellt.

Hier auf meinem Hofe angekommen, stand das Pferd ganz ruhig und es war nichts Krankhaftes an demselben zu bemerken, als dass ohne beschleunigte Respiration die Nasenlöcher auf eine ganz ungewöhnliche Weise erweitert wurden, und der Blutandrang zum Kopfe so heftig war, dass die Drosselarterie am Halse so stark pulsirte, dass man den Puls davon in der Entfernung sehen konnte; letzterer war schnell und die Arterie fühlte sich sehr voll und hart an. Im Begriff, den Herzschlag zu untersuchen, und vielleicht eine Blutentziehung vorzunehmen, bekam das Pferd die heftigsten Krämpfe, schlug um, zeigte Zuckungen mit den Beinen und bog Hals und Kopf nach hinten über. Ein zweiter ganz gleicher Anfall, der kurz darauf, nachdem das Pferd wieder aufgestanden war, erfolgte, tödtete dasselbe.

Die Zeit vom ersten Anfalle auf dem Hofe des Eigenthümers bis zum Tode betrug etwa 25 Minuten.

Die Section wurde am 6. Morgens 8 Uhr vorgenommen, sie ergab Folgendes:

Beim Oeffnen der Bauchhöhle zeigten sich die Blutgefässe des Dünndarms, besonders des Anfangs des Zwölffingerdarms stark injicirt. Die Schleimhaut der linken Hälfte des Magens und des Anfangs des Zwölffingerdarms war stark geröthet, aufgelockert und mit vielen Blutextravasaten durchsetzt. Substanzverluste in der Schleimhaut waren nicht vorhanden. Der übrige Dünndarm zeigte

die Schleimhaut leicht katarrhalisch afficirt; im Blind-, Grimm- und Mastdarm konnten keine Veränderungen wahrgenommen werden.

Die hintere Aorta zeigte unmittelbar vor dem Durchtritt durch das Zwerchfell eine hühnereigrosse Erweiterung. Die Wandung dieser Erweiterung war vollständig unelastisch und von sehr harter Beschaffenheit, so dass sie kaum mit dem Messer zu durchschneiden war (kalkige Ablagerungen oder Verknöcherung der Arterienwand). Die Innenwand war uneben und rauh, ein Blutgerinsel war nicht vorhanden. Von dieser erweiterten Stelle der Aorta (dem Herzen zu) war dieselbe erweitert und um das Doppelte in ihren Wandungen verdickt, die Innenfläche rauh und uneben.

Hinter dem Zwerchfell fand sich die Aorta im Bereich der Bauchschlagader und der vordern Gekrösarterie, in einer Strecke von 16 Ctm. auf das dreifache des gewöhnlichen Lumens vergrössert, die Wandungen zeigten eine ähnliche Beschaffenheit, wie bei der vorstehend erwähnten Erweiterung, nur waren die Wandungen stärker verdickt, unnachgiebiger und noch schwerer zu durchschneiden. In der vordern Gekrösarterie fand sich ein Wurmaneurysma.

Das linke Herz war stark hypertrophisch, die Wandungen und die Grösse im Vergleich zu der rechten Herzkammer um das Doppelte vergrössert. Dasselbe wog 4000 Gramm, nachdem es 2 Monate im Spiritus gelegen hatte. Die Mitralklappen waren stark retrahirt und verkleinert, so dass dieselben die Oeffnung zwischen der linken Herz- und Vorkammer nicht vollständig schliessen konnten.

Auf einer der Mitralklappen fand sich eine haselnussgrosse Geschwulst von sehr derber Beschaffenheit, welche mit dem Messer nicht zu durchschneiden war. Die Semilunarklappen der Aorta waren ebenfalls stark verdickt und vollständig unelastisch, unmittelbar hinter derselben fand sich in der Wandung der Aorta eine sehr harte und unnachgiebige Stelle, welche 5 Ctm. im Durchmesser hatte. Die Innenwand war an dieser Stelle sehr rauh und mit Blutgerinseln besetzt.

An den übrigen Organen des Thieres fand sich nichts Abnormes, besonders ergab die genaue Untersuchung des Gehirns nichts Krankhaftes.

Obgleich es nun wohl als sicher anzunehmen ist, dass die vorgefundenen Abnormitäten am Herzen und in der Aorta als Ursache des apoplektischen Todes anzusehen sind, und hierfür sich eine hinreichende Erklärung finden lässt, so bleibt es doch immer eigenthümlich, dass das Pferd bei den doch jedenfalls sich nur nach und nach entwickelten Veränderungen niemals Krankheitserscheinungen gezeigt haben soll.

Celle, den 4. October 1875. Warnecke.

Einer späteren Anfrage in Bezug auf das frühere Verhalten des qu. Pferdes verdanke ich folgenden Brief des Besitzers qu. Pferdes, des Herrn Oberstabsarztes Dr. Lange in Celle:

Die Fuchsstute war bei ihrem Tode 15 Jahre alt, ist 4jährig in meinen Besitz gekommen, hat die Feldzüge 1866 und 1870/71

mitgemacht, ist während derselben sowie überhaupt abgesehen von zwei leichten Anfällen von Nackenrheumatismus stets gesund gewesen, hat nicht gefohlt.

Das Pferd ist fast nur von mir selbst geritten worden, ziemlich regelmässig täglich zwei Stunden; Temperament war sehr lebhaft, reizbar, es scheute gern und ging leicht durch, ist deshalb stets von mir sehr ruhig behandelt worden. Stärkere Gangarten sind in den letzten Jahren nur sehr selten, und solche von längerer Dauer gar nicht mehr vorgekommen. Das Pferd war bis zuletzt unter dem Reiter munter, immer willig; ich habe nicht bemerkt, dass ihm Bewegung schwer geworden wäre, Symptome von Dyspnoe (Dampf), Schwindel, Congestivzustände habe ich nicht beobachtet, das Thier hat nie gehustet. Nur in den allerletzten Tagen versagte es einigemale, nach ganz ruhigem Reiten, das Futter und kam mir der Ton beim Prusten, Schnauben — oder wie man die stossweise Exspiration nennt — eigenthümlich rauh, behindert vor.

So muss ich sagen, dass ich, abgesehen von den krankhaften Zufällen kurz vor dem Tode, durch kein ernstes Symptom auf die Möglichkeit hingewiesen worden bin, dass bei dem Thiere so hochgradige Desorganisationen zur Entwicklung gekommen wären, wie sie sich bei der Section vorgefunden haben. Dr. Lange.

Ich habe diesen Mittheilungen in Bezug auf Interpretation Nichts weiter hinzuzufügen, als dass die pathologisch-anatomischen Veränderungen viel grossartigere waren, als in dem zuerst beschriebenen Falle. Das Thier hat bis zum Tode keine Krankheitserscheinungen gezeigt, weil in den letzten Jahren keine anstrengenden Leistungen von demselben verlangt worden sind.

Im Uebrigen finden wir bei qu. Pferde dieselben epileptiformen Krämpfe, wie in dem ersten Falle, und ich nehme keinen Anstand, als nächste Ursache auch hier eine Gehirnanämie, entstanden durch Verblutung in die eigenen Gefässe, anzunehmen; gestehe indess zu, dass sich der Beweis in diesem Falle wegen des mangelhaften Gesammtbefundes nicht überzeugend führen lässt und dass auch eine andere Interpretation des Falles zulässig ist. —

XXIX.

Die Krankheiten der Nagethiere

von

Dr. med. vet. **Max Schmidt**,
Director des zoologischen Gartens zu Frankfurt a. M.

(Fortsetzung von S. 75 dieses Bandes.)

IV. Krankheiten der Respirationsorgane.

Krankheiten der Luftwege.

Katarrh der Respirationsschleimhaut.

Youatt, Veterinary Lectures, delivered at the University of London. Lecture XIII. The Veterinarian Vol. V. 1832. p. 238. The Veterinarian XXXVI. 1863. p. 157.

Bei Hasen und Kaninchen kommt ein Katarrh der Nasenschleimhaut vor, der sich durch starken Schleimausfluss und rasselndes Geräusch beim Athmen äussert. Ohne dass weitere Krankheitserscheinungen sich dazu gesellen, kann derselbe wochenlang bestehen und dabei auf seinen ursprünglichen Sitz beschränkt bleiben; wird ihm jedoch nicht entgegen gearbeitet, so breitet er sich nach einiger Zeit auch auf andere Abschnitte der Respirationsschleimhaut aus. Wenn er dann einen gewissen Umfang erreicht hat, so treten Störungen des Allgemeinbefindens ein, die Thiere verlieren die Fresslust, magern ab und werden immer schwächer, bis endlich unter den Erscheinungen des Blutmangels der Tod erfolgt. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Krankheit anfänglich mit Fieber verbunden ist, später kommt dieses jedoch nicht mehr vor.

Die Section ergibt, je nach dem Stadium der Krankheit, in welchem sie vorgenommen wird, bald Röthung und Injection der Schleimhaut, bald Blässe und Auflockerung, jedenfalls aber Bedeckung derselben mit zähem Schleime. Bei Thieren, welche

längere Zeit krank waren, findet man auch Blutleere, seröse Ansammlungen in der Brust- und Bauchhöhle, chronischen Darmkatarrh etc.

Die Ursachen sind hauptsächlich Erkältungen, so namentlich kalter und dumpfiger Aufenthaltsort, Mangel an trockenem, warmem Lager bei Thieren, welche in Gefangenschaft gehalten werden, sowie nasse, kühle, abwechselnde Witterung bei den wildlebenden.

Begünstigt wird die Entstehung der Krankheit durch schlechte, kraftlose oder ungenügende Nahrung, sowie durch Alles, was den Organismus schwächt und gegen äussere Einflüsse empfänglich macht. Man findet daher namentlich auch, dass weibliche Thiere nach dem Gebären und Junge während des Zahnwechsels erkranken.

Ausserdem wird ziemlich allgemein angenommen, dass die Krankheit auch ansteckend sei oder doch in einer ansteckenden Form vorkomme und dass es genüge, ein krankes Thier unter einen ganzen Stall voll gesunde zu bringen, um diese fast sämmtlich binnen kurzer Zeit wegsterben zu sehen. Auch bei wildlebenden Hasen und Kaninchen tritt sie zuweilen in einer Weise auf, dass man wohl berechtigt ist, an Contagiosität zu denken, denn sie befällt alsdann unter ganz verschiedenen Verhältnissen lebende Thiere und lässt ein mehr oder minder deutliches Fortschreiten von einer Gegend zur anderen erkennen. In diesem Falle pflegt sie von den Züchtern und Jägern als „Rotz" bezeichnet zu werden.

Ob über die Ansteckungsfähigkeit dieses Katarrhs directe Versuche angestellt worden sind, vermochte ich nicht zu ermitteln.

Der Katarrh endigt, wenn nicht seine Ursachen beseitigt werden, in der Regel tödtlich, leert oft reichbesetzte Ställe in verhältnissmässig kurzer Zeit und entvölkert gute Jagdreviere, in denen man dann zahlreiche Leichen findet.

Die Behandlung hat bei den in Gefangenschaft gehaltenen Thieren damit zu beginnen, dass man dieselben an einen warmen, trockenen und dabei doch luftigen Ort bringt und die Kranken von den Gesunden trennt. Hat man die Nahrung oder je nach dem speciellen Falle andere Umstände in Verdacht, dass sie die Krankheit begünstigen, so muss auch hier in entsprechender Richtung Abhülfe geschafft werden und es wird in der Regel gelingen, auf diese Weise der Krankheit ein Ziel zu setzen.

Zur medicinischen Behandlung empfiehlt Youatt das

schwefelsaure Kupfer und sagt über dasselbe: „Ich habe es bei dieser Krankheit mit bestem Erfolge angewendet. Es wurde einigen Kaninchen der zoologischen Farm gegeben und die meisten von ihnen kamen durch; ich schickte einem Herrn, dessen Stamm werthvoller Kaninchen in Folge dieser Pest in schnellem Abnehmen begriffen war, etwas zu und die Krankheit wurde sofort und wirksam gehemmt. Brechmittel veranlassen heftiges Leiden und das Kupfer wurde daher aufgelöst, in Gaben von einem oder zwei Gran Morgens und Abends gereicht. In diesen Dosen wirkte es sichtlich nur als Tonicum, die Fresslust kehrte wieder, die Thiere kamen rasch wieder zu Fleisch, aber der Ausfluss hörte vor Ablauf von sechs oder acht Wochen nicht gänzlich auf."

Bei wildlebenden Thieren ist es wohl nur in den seltensten Fällen möglich, auf die Krankheit irgend welchen Einfluss auszuüben, da hier ihre Entstehung durch allgemein verbreitete und der Einwirkung des Menschen nicht unterworfenen Verhältnissen zu suchen ist.

Von anderen Nagern ist mir ein ähnlicher Katarrh nicht bekannt geworden, doch hat man mehrfach die Vermuthung geäussert, dass die Stimme der „Singmäuse" ein pfeifendes Athmungsgeräusch sei, hervorgerufen durch eine Behinderung der freien Respiration. (Crisp, Medical Times and Gazette XXXI. 1855, 69 und Newmann, The Zoologist 1865. p. 9432.)

Krankheiten der Lungen.

Emphysem.

Die Lungen eines Stachelschweines, welches an Endokarditis gelitten hatte, fanden sich stark emphysematös.

Apoplexie.

Am Morgen des 7. December 1866 fand sich ein über Nacht gestorbenes Eichhorn im Käfig vor, dem aus beiden Nasenlöchern eine ziemlich bedeutende Menge Blut geflossen war. Bei der Section des ansehnlich fetten Cadavers ergab sich, dass alle Eingeweide blass und blutleer, im Uebrigen aber normal waren. Die Lungen erschienen beide gleichmässig an ihren oberen Enden bis gegen die Mitte hin geschwellt, fest, dunkelroth und diese Färbung verlor sich allmählich in die unverändert gebliebenen Partien hinein und stellte auf diesem Uebergang eine dunkle Marmorirung auf hellem Grunde dar. Beim Einschneiden fand

sich das Lungengewebe an den hellen Stellen gesund, an den oberen Enden dagegen strotzend mit Blut gefüllt und völlig luftleer. An einzelnen Stellen bildete es eine breiige, schwarzrothe, geronnenem Blute nicht unähnliche Masse. Am Herzen fand sich keine Abnormität.

Oedem.

Bei einem Kaninchen wurde Lungenödem als Todesursache gefunden. (Oester. Vierteljahrsch. f. wissensch. Veterinärkunde. XVIII. S. 18.) Die Lungen eines Thieres derselben Gattung, welche tuberkulös waren, sah ich ebenfalls ödematös infiltrirt.

Krankheiten der Schilddrüsen.

Vergrösserung.

Bei einer Biberratte, Myopotamus coypus, war die rechte Schilddrüse sehr bedeutend vergrössert, während die linke von normaler Grösse und Beschaffenheit war. Erstere stellte einen rundlichen Tumor von der Grösse eines Borsdorfer Apfels und von fester Consistenz dar. Auf einem Durchschnitt bestand derselbe aus einem markigen, graurothem Gewebe, in welchem inselförmig trockene, gelbe, verkalkte Massen eingelagert waren. Colloide Umwandlung oder Bildung von Cystenräumen wurden nirgends wahrgenommen. Bei der mikroskopischen Untersuchung bestanden die graurothen Massen fast ausschliesslich aus kleinen, runden, blassen, lymphkörperchenähnlichen Zellen, die in rundliche Follikel eingeschlossen lagen. (Paulicki, Beitr. z. vergl. path. Anat. Berl. 1872. S. 103.)

Krankheiten der Lungen.

Entzündung.

Die Pneumonie, welche bei vielen anderen Thierarten eine ungemein häufige Krankheit ist, scheint bei Nagern nur sehr selten vorzukommen. Ich selbst habe weder Lungenentzündung noch ihre Folgen bei den von mir untersuchten Nagethieren angetroffen, dagegen erwähnt Crisp mehrere Fälle bei den Nagern des zoologischen Gartens in London, theilt jedoch Näheres darüber nicht mit. (On the causes of death etc. a. a. O.)

Bazin hat die Krankheit bei einem Aguti gesehen, welches am 18. Juni 1838 in der Menagerie des Museums zu Paris gestorben ist. Er sagt darüber Folgendes: „Dieses Aguti war an

Pneumonie verendet. Die sieben Lappen seiner Lungen waren mehr oder weniger hepatisirt und die zwei hinteren Lappen, welche allein fast zwei Drittel der Lunge ausmachen, waren im Zustande grauer Hepatisation oder dem Uebergang in Eiterung nahe. Was mir aber am meisten auffiel, war ein Gefässnetz, fast dem einer wohlgelungenen Lymphgefässinjection ähnlich. Man bemerkt einige in den Maschen des Netzes zerstreute Miliargranulationen und gegen den oberen Theil dieses Lappens hin scheint die Masse, welche die Gefässe füllt, durchgeschwitzt zu sein und sich in das benachbarte Gewebe ergossen zu haben, so dass man nur noch schwach das Gefässnetz zu unterscheiden vermag.

Ich habe versucht, dieses Netz mit Quecksilber zu injiciren und obwohl der gefüllte Zustand der Gefässe sich dem Laufe des Metalls entgegensetzte, ist doch die Injection genügend gelungen, um mich zu der Ansicht zu berechtigen, dass es wirklich Gefässe seien, ich wage jedoch nicht zu behaupten, das sie ausschliesslich zu den Lymphgefässen gehörten. Der Durchschnitt hat mir dasselbe Resultat ergeben und hat mir die Gefässe mit einer graulichweissen Masse gefüllt gezeigt, welche sich schwer von ihren Wänden ablöste und von beinahe faserstoffiger Consistenz war."

Es ist zu bedauern, dass nicht durch eine sorgfältige mikroskopische Untersuchung Näheres über die vorgefundenen pathologischen Veränderungen ermittelt wurde.

Tuberkel.

Literatur.

1. Grandines pulmonum aliarumque partium cum Phthisi. Obs. CCXXIX. D. Joannis Jacobi Wepferi Eph. med. phys. Dec. II. Ann. IX. 1690. p. 447.
2. Proceedings of the Zoological Society of London. Part II. 1834. p. 82 bis 84. Sitzung vom 22. Juli 1834.
3. Hering, Repertorium der Thierheilkunde. XVIII. S. 23.
4. Anacker, Der Thierarzt. 4. Jahrgang. S. 12.

In den Lungen der Nager kommen Tuberkel weit seltener vor, als in der Leber und Milz und man findet häufig genug erstere ganz gesund, während die letzteren reichlich mit Tuberkeln durchsetzt sind.

Man hat Tuberkel bei einem Aguti des Londoner zoologischen Gartens gefunden und der einzige Fall, in welchem ich Lungentuberkulose beobachtete, betraf ein Kaninchen, welches anscheinend völlig gesund gewesen war und über Nacht uner-

wartet mit Tod abging. Bei der Section fanden sich beide Lungen stark ödematös und enthielten einige Dutzend gelbgraue, kugelige Knoten, welche aussen ziemlich hart waren, innen aber eine dicke, gelbliche, consistentem Eiter ähnliche Masse zeigten.

Bei freilebenden Hasen kommen Tuberkel in den Lungen und anderen Organen bisweilen vor. In dem von Wepfer mitgetheilten Fall fanden sich in den Lungen zerstreute Knötchen vom Umfang einer Erbse und auch Leber, Milz und andere Organe enthielten Tuberkel. Dabei war das Thier fett. Hering erwähnt Hasen, welche im Jahre 1855—1856 in Mehrzahl auf dem Felde todt gefunden und auf die Stuttgarter Thierarzneischule zur Untersuchung gebracht worden waren, bei denen sich Tuberkelinfiltrationen der Lunge und der Leber als Todesursache ergab. Diese waren äusserst abgemagert.

Anacker fand bei einem wohlgenährten Hasen in den Lungen und verschiedenen anderen Organen Tuberkelablagerungen.

Ueber die Ursachen bemerkt Wepfer, dass ihm von einem Jagdliebhaber gesagt worden sei, dass Hasen, welche beständig an feuchten und sumpfigen Orten lebten, häufig tuberkulös seien, nichtsdestoweniger aber fett würden und dass die Jäger keinen Anstand nähmen, sie zu verspeisen.

Bei den freilebenden Ratten kommt Tuberkulose verschiedener Organe vor, doch scheinen die Lungen auch hier in der Regel verschont zu bleiben. Im Jahre 1836 hat Bayer 130 Ratten secirt und bei keiner derselben Tuberkel gefunden. (Fragment d'une étude comparative de la phthisie pulmonaire chez d'homme et chez les animaux. Arch. de méd. comparée. p. 189.)

Krebs.

Krebsige, metastatische Herde kamen bei dem bereits oben erwähnten Aguti, Dasyprocta Azarae, zur Beobachtung. Hier fanden sich in den Lungen zerstreute, grauweisse, 1/4—1 Ctm. grosse Herde von ziemlich fester Consistenz, welche etwas über die Oberfläche der im Uebrigen collabirten, pigmentlosen Lunge vorragten. Auf einem Durchschnitt erschienen die Herde völlig luftleer, von grauweissem, markigem Aussehen mit einzelnen gelben Einsprengungen. An der Basis des rechten unteren Lappens durchsetzte ein derartiger Herd die ganze Dicke des Organs. Die mikroskopische Untersuchung erwies die Neubildungen als car-

cinomatös und den Ausgangspunkt bildete ein in der Bauchhöhle gelegenes, faustgrosses Carcinom. (Paulicki, Beiträge. S. 107.)

Würmer.

In den Lungen findet man:

Pentastomum denticulatum, Rud., bei Cavia aperea var. porcellus und Hystrix cristata.

Pentastomum serratum, Rud., Lepus timidus.

Trichosomum leporis, Dies., Bronchien von Lepus timidus.

Strongylus commutatus, Dies., Bronchien von Lep. timidus.

Krankheiten des Brustfelles.

Wasseransammlung.

Im Brustfellsacke sehr herabgekommener oder an chronischen Erkrankungen leidender Thiere, namentlich Kaninchen, findet sich zuweilen eine geringe Menge gelblichen Serums angesammelt.

Neubildungen.

Eine gestielte, haselnussgrosse Fettgeschwulst vom Mediastinum anticum ausgehend, kam bei einem Sciurus carolinensis vor. (Paulicki a. a. O. S. 109.)

Würmer.

Cysticercus longicollis, Rud., Brusthöhle von Lemnus arvalis.

Piestocystis rugosa, Dies., Brusthöhle von Lemnus arvalis.

Pentastomum subcylindricum, Dies., Brusthöhle von Hesperomys fuliginosus.

Pentastomum serratum, Rud., Brusthöhle von Mus rattus.

V. Krankheiten der Kreislaufsorgane.

Krankheiten des Herzens.

Duplicität.

Eine angeborene Duplicität des Herzens bei sonst einfachem Körper bei einer Ratte hat Boerhave beobachtet. (vgl. Otto, Lehrbuch der path. Anat. S. 267.)

Offenbleiben des eirunden Loches.

Ueber das Offenbleiben des eirunden Loches im Herzen eines Stachelschweines berichtet Pagenstecher wie folgt:

„Das untersuchte Thier war ein Männchen, obwohl anscheinend ausgewachsen, doch von geringer Grösse, das Stachelkleid nicht zu bedeutender Länge ausgebildet, von einer bei Blausüchtigen beobachteten übermässigen Entwicklung und Missstaltung der Nägel keine Rede, überhaupt äusserlich nichts Besonderes wahrzunehmen.

In der Bauchhöhle war ziemlich viel blutiges Serum, doch dessen Entstehung unsicher, weil die Därme schon etwas faul waren; Lungen und Leber schienen gesund, weitere Organe wurden nicht zergliedert.

In beiden Herzhälften waren Vorkammer und Kammer, so auch die Herzgefässe mit Blut überfüllt, die Herzmusculatur und die Klappen waren gesund.

In der Scheidewand zwischen den beiden Vorhöfen ist das eirunde Loch so weit offen geblieben, dass bei möglichster Ausdehnung in der Richtung von oben nach unten der Spalt 15 Mm. mass. Es kann also der Durchmesser des Loches bei gleichmässig gerundeter stärkster Ausspannung auf fast 1 Ctm. berechnet werden. Das Loch durchsetzt ganz in der Weise wie vorkommenden Falles beim Menschen die Scheidewand schräg von rechts und hinten nach links und vorn. Die linke Wand entfaltet sich in starker freier Ueberragung der Innenwand zu einer grossen, in den linken Vorhof gerichteten Klappe, an dem rechten mehr senkrechten Rande, der gegen den rechten Vorhof und nach hinten gewendet ist, sieht man nur einen schmalen hellen Saum der Innenwand vorstehen. Bei flachem Aneinanderrücken decken sich die Ränder vollkommen.

Durch die starke Entwicklung der Klappe scheint besonders mit Rücksicht auf den Gang der Herzbewegung dem Uebertritt des Blutes aus dem linken in den rechten Vorhof ein ausreichendes Hinderniss bereitet, um so mehr, weil die Richtung des durch Ausdehnung des oberen Randes in die Länge und Breite etwas kanalartig überbrückten Loches gerade auf den Eingang der linken Herzkammer hinführt und von den in den linken Vorhof führenden Lungenvenen abgewendet ist. Was das Uebertreten des Blutes von rechts nach links dagegen betrifft, so wird dasselbe zunächst bei der Erweiterung der Vorhöfe allerdings wohl stattfinden, jedoch nur in mässigem Grade, weil der Strom der Lungenvenen von links her gegen die Klappe des eirunden Loches andrängt und den Druck, der von der unteren Hohlvene von rechts her gerade hierhin geübt wird, einigermassen aus-

gleicht." (Ein Fall von Offenbleiben des eirunden Loches im Herzen des Stachelschweines [mit Abbildung]. Zoologischer Garten VI. 1865. S. 214 ff.)

Verschiedene Beobachtungen bei anderen Thieren und beim Menschen machen es wahrscheinlich, dass diese Abnormität ohne wesentliche Störung des Allgemeinbefindens bestehen kann.

Entzündung (Endocarditis).

Bei einem im hiesigen zoologischen Garten mit Tod abgegangenen Stachelschwein, welches seit etwa 14 Tagen weniger lebhaft gewesen war und geringere Fresslust bekundet hatte, als früher, fand sich das Herz in allen Räumen mit Gerinseln gefüllt, welche sich weit in die Aorta und alle anderen Gefässe hinein fortsetzten. Die Herzgefässe waren sehr stark injicirt und die Mitralklappe und die Aortenklappen zeigten keine frischen Auflagerungen.

Ruptur.

Eine Zerreissung des Herzens hat Becquerel bei einem typhuskranken Hasen beobachtet. Sie befand sich am vordern unteren Ende des linken Ventrikels und ging sternförmig nach drei Seiten auseinander. Im Vergleiche mit den übrigen Theilen des Herzens war das Gewebe an dieser Stelle etwas erweicht. (Gazette des hôpitaux. 1856. p. 29.)

Narben.

Am Herzen eines Hasen fanden sich Narben in Folge des Austretens von Hydatiden. (Morgagni, Epist. XXXVIII. 43. Otto, Lehrb. d. path. Anat. S. 286.)

Krankheiten der Blutgefässe.

Bindegewebsneubildung.

Bei dem oben erwähnten Stachelschwein fand sich an der Aorta an der Stelle des Abganges der vorderen Gefässe zwischen Adventitia und elastischer Haut eine erbsengrosse, ganz frische, hydatidenähnliche Neubildung, welche von gelatinöser Beschaffenheit war und aus jungem Bindegewebe mit zahlreichen elastischen Fasern, Zellen und Kernen bestand.

Knochenneubildung.

Die Brustaorta eines Bobac, Arctomys Bobac, war auf eine Länge von $1\frac{1}{2}$ Zoll verknöchert. (Holberton and Yarell, Zoological Journal. V. p. 17.)

Verfettung.

Aehnlich wie beim Menschen im Greisenalter findet man auch bei älteren Nagethieren, wie dies besonders bei Ratten und Kaninchen beobachtet wurde, Fettablagerungen in den Wandungen der Blutgefässe. Vorzugsweise kommt diese Abweichung vom Normalzustande an den Gefässen des Gehirnes vor. (Sur l'alteration graisseuse des vaisseaux de l'encéphale chez certains mammifères par M. Vulpian. Gazette médicale de Paris 36 année 3 Série. Tome XX. 1865. 80.)

Würmer.

Chaussat hat Hämatozoen bei allen schwarzen Ratten (Mus rattus), welche er untersuchte, mit Ausnahme ganz junger Thiere angetroffen. (Het Repertorium. 3 Jaarg. 1850. p. 71.)

Krankheiten der Lymphgefässe.

Anschwellung der Lymphdrüsen.

Die Gekrösdrüsen habe ich bei Nagethieren nur selten und in weit geringerem Grade geschwellt gefunden, als dies bei anderen Thieren der Fall war.

Auch andere Drüsen scheinen bei Erkrankungen der entsprechenden Körpertheile nicht in dem Maasse afficirt zu werden, wie dies bei anderen Thiergattungen vorkommt. Bei einem Bobac lag auf der Sternalfläche des Herzens eine drüsige Substanz, welche die Basis desselben, sowie die Hauptgefässstämme umgab. Zwei Abtheilungen dieses Gebildes gingen nach hinten und oben und hefteten sich beiderseits an die Rückenwirbel. Bestärkt wird die Vermuthung, dass dieses Gebilde eine vergrösserte Drüse gewesen sei dadurch, dass das Thier in Folge eines langwierigen Abscesses zwischen der Haut und den Brustmuskeln gestorben war. (Holberton and Yarell, Zool. Journ. V. p. 17.)

Tuberkel.

Eine Infiltration von Drüsen mit Tuberkelmasse kommt nur hier und da bei Thieren vor, welche an Tuberkeln der Leber und anderen Organen gelitten haben. Sie stellen entweder gelbliche, in Erweichung begriffene Knoten dar, welche in ihrem Innern eine, dickem Eiter nicht unähnliche, gelbe oder weissliche Masse enthalten, oder, und dies ist der häufigere Fall, sie bilden

feste Knötchen von knorpelartiger Consistenz, welche weisslich, durchscheinend sind.

Anaker sah bei einem wohlgenährten Hasen Tuberkulose der Gekrösdrüsen. Aehnliche Ablagerungen fanden sich auch in anderen Organen. (Der Thierarzt. 4. Jahrg. S. 12.)

Würmer.

In den Leistendrüsen von Lemmus amphibibus hat man den Strongylus Lemmi, Siebold, angetroffen.

VI. Krankheiten des Nervensystems.

Krämpfe.

Nach meinen Beobachtungen sind Krämpfe bei den Nagethieren eine ungemein seltene Erscheinung und ich habe sie nur bei einem Eichhorn gesehen, bei dem sie längere Zeit hindurch in öfteren Wiederholungen auftraten. Die einzelnen Anfälle waren kurz und die denselben folgende Schwäche nicht besonders scharf ausgeprägt. Als das Thier nach Verlauf von drei bis vier Monaten starb, liess die Section keine pathologischen Veränderungen erkennen und namentlich fehlten solche Abweichungen vom Normalzustande, welche man mit den Krämpfen in directe oder indirecte Verbindung hätte bringen können, so dass hier vielleicht ein Fall von wirklicher Epilepsie vorlag.

Bei Meerschweinchen kann nicht nur die Epilepsie durch operative Eingriffe absichtlich hervorgebracht werden, sondern sie vererbt sich sogar in diesem Falle, wie dies durch directe Versuche nachgewiesen ist. (Brown-Séquart, Gaz. hebd. No. 44. 1859.)

Lähmung.

Bei Eichhörnchen habe ich wiederholt Lähmungen des Hintertheils beobachtet und zwar schienen dieselben bei Erkrankungen der in der Bauchhöhle gelagerten Organe symptomatisch aufzutreten, so dass sich bei der Section solcher Thiere keine auf die Lähmungen selbst bezügliche Veränderung fand.

Der Grad der Lämung war sehr verschieden und schwankte zwischen zeitweiser und oft nur momentaner Schwäche eines oder des anderen Hinterfusses bis zum Nachschleifen des vollkommen bewegungsunfähig gewordenen Hintertheiles, so dass dieses wie ein todter Körper am Boden geschleppt wurde und

in Folge hiervon die Haut an manchen Stellen blutige Schürfungen zeigte.

Die Dauer belief sich mitunter auf Wochen und selbst Monate, bisweilen trat aber auch schon nach wenigen Tagen der Tod ein.

Was die Ursachen anbelangt, so ist über diese wohl nur in den seltensten Fällen ein Nachweis möglich. In der Regel kommt die Lähmung im Gefolge von Krankheiten der Verdauungsorgane vor, wie bereits oben angedeutet, aber diese selbst können dabei nicht selten sehr unerheblich scheinen, während in anderen Fällen bedeutende Veränderungen nicht mit Lähmung verbunden sind.

Man hat in Frankreich die Beobachtung gemacht, dass Ratten, welche in Fabriken von Bleipräparaten sich aufhielten und den Bleidämpfen ausgesetzt waren, von einer Lähmung des Hintertheils befallen wurden, so dass man sie leicht todtschlagen konnte. (Medical Times and Gazette. XXXVIII. 1858. p. 384.)

Eine andere Veranlassung zu Lähmungen des Hintertheiles bilden Verletzungen des Rückenmarks in Folge mechanischer äusserer Einwirkungen. Man findet diese besonders häufig bei Kaninchen und Eichhörnchen in zoologischen Gärten, wenn diese Thiere von Besuchern durch plumpe und unvorsichtige Stösse mit Spazierstöcken aufgejagt werden oder bei Eichhörnchen im Besitze von Privatpersonen, welche die Thierchen frei im Hause umherlaufen lassen, wodurch diesen Unfälle mancherlei Art zustossen, welche Verletzungen des Rückenmarks hervorbringen.

Eine Behandlung ist nur in den seltensten Fällen möglich und noch seltener von Erfolg. Bei Lähmungen geringeren Grades, welche bei Eichhörnchen durch äussere Gewalt entstanden waren, glaube ich durch Bähungen mit verdünnter Arnikatinktur mehrmals Besserung erzielt zu haben.

Congestion des Gehirns.

Das Gehirn eines gefleckten Paka (Coelogenys subniger) welches plötzlich, und wie die Section ergab, an Bauchfellentzündung verendet war, zeigte starke Anfüllung seiner Gefässe mit Blut und intensive Röthung seiner ganzen Oberfläche. (Proceedings of the Zoological Society of London. VI. 1838. p. 52.)

Bei jungen, bis zu vier Monate alten Kaninchen beobachtete Prakke eine grosse Sterblichkeit nach einem bald acuten, bald chronischen Krankheitsverlauf. Im ersteren Falle fingen die Thierchen an laut aufzuschreien, schnell herumzulaufen, in die Höhe zu springen und fielen dann plötzlich todt nieder. Bei der

chronischen Krankheitsform sonderten sich die Patienten von den anderen ab, blieben stundenlang in einer Ecke sitzen, wurden von den Uebrigen getreten und gingen schliesslich zu Grunde. Der Magen enthielt viel Futter, in der Bauchhöhle lagen Hydatiden frei zwischen den Därmen und die Gefässe des Gehirns waren mit Blut gefüllt. Prakke glaubt, dass Congestion des Gehirns in Folge von Unthätigkeit des Magens den Tod herbeigeführt habe. (Repertorium der Thierheilkunde. XX. 236. aus: Verhandelingen over verschidende Vee-artsenijkundige Onderwerpen etc. v. F. C. Hekmeyer.)

Schellhammer beschreibt einen Zustand bei einer Maus, welcher vermuthlich ebenfalls in einer Congestion seine Ursache hatte: „Als ich am 28. September mit Tagesanbruch das Museum betrat, sah ich mitten auf dem Fussboden eine Maus sitzen, welche die Erde zu betrachten schien. Verwundert, dass ein sonst so sehr furchtsames Thier meine Anwesenheit nicht beachtete, trat ich näher. Da sie sich nicht bewegte, erwartete ich ruhig, was kommen würde. Bald begann sie in schnellem Laufe in einem Kreise herumzurennen, dessen Mittelpunkt kaum einen halben Fuss von der Peripherie entfernt war. Dann unterbrach sie ihren Lauf und machte nur eine zitternde Bewegung mit dem Kopfe, worauf sie abermals ihren rastlosen Umlauf begann, bei dem sie immer genau einen Kreis beschrieb, der aber bald kleiner, bald wieder etwas grösser war. Dieses Schauspiel dauerte fast zwei Stunden, worauf sie sich allmählich der Wand näherte, noch einige Umläufe, aber in geringerer Zahl machte und dann, als die Erregung endete, sich wieder in ihren Schlupfwinkel zurückzog.“ (Mus in vertiginem actus, Obs. CCI. D. G. C. Schellhammeri, Eph. med. phys. Dec. II. Ann. VII. 1688. p. 378.)

Es mag hier als immerhin nicht uninteressant erwähnt werden, dass Kaninchen gegen die giftige Wirkung des Mohns so unempfindlich sind, dass man sie sogar ohne Nachtheil damit füttern kann. (The Veterinarian XVIII. p. 419.)

Würmer.

Im Gehirn und Rückenmark hat man bei Lepus cuniculus den Coenurus cerebralis beobachtet.

VII. Krankheiten der Bewegungsorgane.

Krankheiten der Knochen.

Angeborener Mangel von Skelettheilen.

Otto erwähnt unter den Präparaten des Breslauer Museums eine Maus mit mangelhaften Hinterextremitäten, worunter doch wohl nur eine angeborene Abnormität zu verstehen sein dürfte. Leider ist Näheres darüber nicht mitgetheilt. (Cat. nov. p. 89. No. 152.)

Osteomalacie.

Wenngleich selten, kommt doch sowohl die rhachitische, als die osteomalacische Rarefaction des Knochengewebes bei Nagethieren vor. Erstere fand Sandifort bei einem Stachelschwein, letztere erwähnt Otto bei einer Ratte, und eine Rückgratsverkrümmung, welche beim Hasen beobachtet wurde, dürfte wohl ebenfalls auf einer Erkrankung der Knochen in der angeführten Art beruhen. (Otto, a. a. O. S. 135. 202.)

Bei zwei Eichhörnchen fanden sich kugelige oder cylindrische, rosenkranzförmig neben einander liegende Anschwellungen der Rippenknorpel. Bei dem einen waren stark entwickelte periostale Wucherungen in den hinteren Hälften der Rippen vorhanden. Bei dem anderen war die Wirbelsäule von rechts nach unten gebogen und liessen sich die Knochen der Extremitäten leicht durchbrechen. (Paulicki, Beiträge. S. 93.)

Caries.

Eine cariöse Zerstörung wurde am Unterkiefer eines Murmelthieres beobachtet. (Otto, a. a. O. S. 185.)

Knochenbrüche.

Fracturen kommen besonders bei den sogenannten jagdbaren Thieren in Folge von nicht tödtlich gewordenen Schüssen vor und zwar in allen möglichen Graden, von einem einfachen Bruch bis zu völliger Zerschmetterung des Knochens und mit den verschiedensten Complicationen. Bei anderen, ebenfalls mannigfachen heftigen mechanischen Einwirkungen ausgesetzten Nagern, welche zu dem sogenannten Ungeziefer gehören, sind Knochenbrüche trotzdem seltener, weil die Fallen entweder die Thiere lebendig und unbeschädigt einschliessen oder sofort tödten, während nur ausnahmsweise Zerschmetterungen der Gliedmassen vorkommen,

von denen noch weiterhin die Rede sein wird. Im Uebrigen sind bei den Nagern Knochenbrüche selten, nur bei den zahmgehaltenen Eichhörnchen habe ich sie zuweilen durch Unfall entstehen sehen.

Sie heilen, wie es scheint, im Allgemeinen ziemlich rasch und vollkommen, selbst wenn sie mit Verletzungen der Weichtheile complicirt waren. So erwähnt Gurlt das fracturirte und wieder geheilte linke Armbein eines Hasen, welches sich noch nicht um ein Fünftel seiner Länge gegen das gesunde verkürzt hat. (Mag. f. d. ges. Thierheilkde. 28. Jahrg. S. 268.)

Bei einem Eichhörnchen ist ein Bruch der Tibia und Fibula des rechten Hinterfusses ohne alle Auftreibung und nur mit einer Verbiegung geheilt. An der Bruchstelle sind beide Knochen durch eine Brücke aus Knochenmasse verbunden. (Musée Vrolik. p. 345. No. 546.)

In anderen Fällen tritt die Heilung unter mehr oder minder erheblicher Formveränderung ein, wie z. B. bei einem Eichhorn, welches durch einen hohen Fall fast alle Rippen der linken Seite gebrochen hatte, welche mit starker Verbiegung wieder geheilt sind. (Otto, a. a. O. S. 61.)

Sogar Substanzverluste gleichen sich in verhältnissmässig günstiger Weise wieder aus. Otto (a. a. O. S. 60) erwähnt das Becken und rechte Schenkelbein eines Hasen, an welch letzterem der Gelenkkopf und Hals fehlen und der Rest des Knochens mit dem Becken ein regelwidriges Gelenk bildet.

Wenn in Folge einer schweren Verletzung ein grösserer Theil einer Gliedmasse verloren geht, wie dies namentlich bei jagdbaren Thieren vorkommt, dient nicht selten ein hervorstehendes Ende des betreffenden Knochens, welches sich mit der Zeit tatzenartig verbreitert, den Thieren an Stelle des Fusses zum Auftreten beim Gehen. (Otto, a. a. O.)

Fremde Körper.

Als solche finden sich zuweilen Schrotkörner in die Substanz von Knochen wilder Thiere eingebettet. (Otto, a. a. O. S. 157.)

Krankheiten der Muskeln.

Verknöcherung der Sehnen.

Bei einem Aguti fand Desmarest eine Anzahl von Sehnen und Muskeln fast vollständig verknöchert und in ungewöhnlicher

Weise entwickelt. Besonders merkwürdig waren die Sehnen der Muskeln an der Wirbelsäule, wegen ihrer faserig-knöchernen Beschaffenheit, sowie wegen ihrer Ausdehnung. Dieselben stellten fast zwei vollständige Platten dar, welche beinahe 8 Ctm. lang waren, obwohl man bereits einen Theil davon weggenommen hatte, um das Skelet des Thieres zu präpariren. Die Kniescheibe zeigte einen langen Bündel verknöcherter Sehnen, ebenso die meisten Gelenke, welche ziemlich grosse, verknöcherte Platten trugen, die dem Skelet ein höchst eigenthümliches Aussehen verliehen. Die Umwandlung der Sehnen oder des fibrösen Gewebes in Knochenmasse ist bereits bekannt, doch scheint sie in diesem Fall in besonders umfassender Weise stattgefunden zu haben. Das Aguti war ein altes Männchen, welches lange in der Menagerie des Museums gelebt hatte und die ungewöhnliche Länge seiner Krallen bewies, dass es sich nicht viel bewegen konnte, sondern meist ruhig gesessen hatte. (L'institut. 17. 92.)

Eine Verknöcherung der Achillessehne bei einem Dipus erwähnt Otto. (Path. Anat. S. 241.)

Tuberkel.

Bei einem Hasen, dessen Lunge, Leber und Drüsen Tuberkel enthielten, fanden sich solche auch in den Muskeln. (Anacker, a. a. O.)

Würmer.

Literatur.

1. Trichinen. Arch. f. Naturg. 4. 1838. 1. Bd. S. 303.
2. Untersuchung von Ratten auf Trichinen. Ber. üb. d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen. 1865. S. 97.
3. Trichinen bei Ratten. Ebenda. 1867. S. 38.
4. Wedl und Röll, Mittheilungen über das Vorkommen von Trichinen bei Ratten. Vierteljahrschr. f. wiss. Veterinärkde. XXV. S. 148.

In den Muskeln der Ratten kommen sowohl freiliegende, als eingekapselte Trichinen durchaus nicht selten und dann gewöhnlich in grosser Anzahl vor. Man findet sie vorzugsweise bei alten Exemplaren, weniger häufig bei solchen mittleren Alters und bei jungen fast gar nicht. Die am meisten und im höchsten Grade von ihnen durchsetzten Muskeln sind die äusseren Kaumuskeln, sowie die Muskeln des Halses und der Brust. Leisering fand in 5 Milligramm Fleisch vom äusseren Kaumuskel 67 Stück Trichinen und in 11 Milligramm desselben Muskels einer anderen Ratte 358 Stück. Die Trichinen gelangen dadurch,

dass die Ratten trichinöses Fleisch verzehren, in diese hinein und können durch diese leicht weithin verbreitet werden, wenn, wie dies ja nicht selten vorkommt, solche Ratten von Schweinen gefressen werden. Man findet in manchen zoologischen Gärten und Wasenmeistereien die Mehrzahl der Ratten trichinös, während bei anderen Anstalten dieser Wurm nicht vorkommt, was z. B. hinsichtlich des hiesigen zoologischen Gartens durch vielfache Untersuchungen festgestellt ist. Bei der grossen Wichtigkeit dieses Gegenstandes in sanitätspolizeilicher Hinsicht hat Leisering im Jahre 1866 die Behörden auf diese Würmer hingewiesen und die Untersuchung von Ratten aus den verschiedensten Wasenmeistereien und Schlachthäusern sowohl Sachsens als auch anderer Staaten veranlasst.

In den Brustmuskeln eines Kaninchens wurde ein Coenurus gefunden. (Arch. f. Naturg. 26. 2. S. 138.)

Bei Lepus brasiliensis kommt in den Muskeln der Nierengegend Cysticercus macrocystis, Dies., vor.

Miescher'sche Schläuche.

Miescher hatte bei einer Hausmaus ein sonderbares gestreiftes Ansehen sämmtlicher Muskeln des Rumpfes, der Extremitäten, des Halses und Gesichtes, der Augenmuskeln und des Zwerchfelles beobachtet. Die Muskeln der Zunge, des Kehlkopfes, des Schlundes verhielten sich normal. Jene Streifen rührten von milchweissen Fäden her, welche sich sowohl an der Oberfläche wie im Innern der Muskeln vorfanden und stets parallel mit den Muskelfasern verliefen. Die Länge jedes einzelnen Fadens entsprach der Länge des Muskels. Jeder einzelne Faden stellte einen an beiden Seiten sich verschmächtigenden cylindrischen Schlauch vor, welcher mit einem körnigen Inhalt strotzend gefüllt war und in seiner äusseren Form an den Leib einer Filaria erinnerte. Die Wandung der Schläuche bestand aus einer einfachen strukturlosen Membran. Die Körner des Inhaltes hatten eine längliche, nierenförmige oder sphärische Gestalt und eine Länge von 0,0034—0,0054 Linien. Diese Körner glichen nicht einfachen Zellen, sondern bestanden aus einer einfachen Membran, welche einen sehr feinkörnigen Inhalt einschloss. (Ber. üb. d. Verhandlungen d. naturf. Ges. in Basel. 1840—1842. S. 193. Arch. f. Naturg. IX. 2. Bd. S. 333.)

Man hat diese Gebilde, welche augenscheinlich parasitischer Natur sind, seitdem wiederholt bei Mäusen und Ratten ange-

troffen. (Siebold und Kölliker, Zeitschr. f. wiss. Zoologie. V. 1854. S. 199. Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 3. Heft 3. S. 345.)

VIII. Krankheiten der Haut und des Unterhautbindegewebes.

Trennungen des Zusammenhanges.

Bei den in Gefangenschaft gehaltenen Nagethieren entstehen Verletzungen meist in Folge von Streitigkeiten der Thiere untereinander. Sie befinden sich gewöhnlich an der Oberseite des Körpers, als am Kopfe, am Nacken, den Ohren oder dem hinteren Theile des Rückens und sind entweder gebissen oder gekratzt. Bei Stachelschweinen kommen auch Verletzungen durch Stiche vor, welche sich mehr an den Seiten des Körpers, den Backen, dem Halse, der Brust oder den Schultern zu finden pflegen. Auch bei den wildlebenden Thieren beobachtet man Verletzungen, welche sie einander gegenseitig, etwa bei Kämpfen um die Weibchen u. dgl. zufügen und ausserdem kommen Wunden durch Schüsse oder Fallen vor. Diese betreffen vorzugsweise die Gliedmassen, denn die Geschosse oder Schläge von Fangwerkzeugen, welche den Rumpf oder Kopf erreichen, sind meist sofort tödlich.

Je nach ihrer Entstehungsursache sind die Wunden leichter oder schwerer. Die durch gegenseitige Kämpfe hervorgerufenen sind in der grossen Mehrzahl der Fälle geringfügige, oberflächliche Schürfungen, welche kaum die Epidermis durchdringen. Bei den wildlebenden Thieren dagegen findet man mehr bedeutende Verletzungen, welche mit Knochenbrüchen in allen möglichen Graden, Verwundung, Zerreissung, Zerrung von Muskeln und Sehnen, bis zum völligen Verlust von Gliedmassen complicirt sind.

Hinsichtlich ihrer Neigung zum Heilen verhalten sich die Verletzungen bei den Nagethieren sehr verschieden.

Die leichten gebissenen und gekratzten Wunden bedecken sich in der Regel in sehr kurzer Zeit mit trockenen Krusten und heilen ohne weitere Schwierigkeiten. Sind sie jedoch in sehr grosser Zahl vorhanden, wie dies gar nicht selten der Fall zu sein pflegt, so werden sie durch ihre Menge und die hierdurch hervorgerufene ausgedehnte Entzündung leicht tödtlich. Sehr häufig kommen derartige leichte, gebissene Wunden an den Rändern der Ohrmuscheln vor, und auch diese heilen leicht, aber

mit Bildung fester Narben, durch welche der Ohrrand verdickt und uneben wird. Da derartige Verletzungen bei den Männchen im Streite um die Weibchen besonders häufig vorkommen, erkennt man bei Ratten und Meerschweinchen die männlichen Exemplare sofort an der Gestaltung der Ohrmuscheln auf den ersten Blick. Substanzverluste, bei deren Vernarbung eine mehr oder minder bedeutende Spaltung der Ohrmuschel zurückzubleiben pflegt, kommen seltener vor.

Tiefer gehende Verletzungen, welche die ganze Dicke des Corium durchdringen, heilen bei den in Gefangenschaft gehaltenen Thieren keineswegs leicht und fast nie per primam intentionem, sondern es stellt sich Eiterung ein, wobei das Sekret dünn, wässrig missfarbig erscheint. Erfolgt Bildung von Granulationen, so sind diese von üppiger, schlaffer Beschaffenheit, viel häufiger jedoch fehlt die Neigung zur Granulationsbildung gänzlich. Die Ränder solcher Wunden erscheinen geschwellt, aufgewulstet, die Haare in ihrer Umgebung fallen aus, die Haut nimmt eine dunkle, bräunliche oder bläuliche Farbe an und die Wunde wird von Tag zu Tag umfangreicher.

Die auf solche Weise verletzten Thiere magern ab, trotz guter Fresslust und reichlicher Nahrung und gehen nach einiger Zeit zu Grunde.

Als eine besondere Complication fand ich bei einem Murmelthier, welches eine etwa einen halben Zoll lange, glatte, gebissene Wunde in der Seite hatte, nachdem dieselbe sich rasch auf das Doppelte ihrer ursprünglichen Ausdehnung vergrössert hatte, einen Vorfall einer beträchtlichen Portion des im Unterhautbindegewebe angesammelten Fettes. Dieselbe hatte etwa den Umfang einer starken Wallnuss. Sie wurde abgetragen und die Wunde geheftet, aber das Thier starb in der folgenden Nacht.

Für besonders gefährlich muss ich nach mehrfachen Erfahrungen die Verletzungen durch Stiche von Stachelschweinen halten, welche sich diese Thiere bei ihren Kämpfen gegenseitig zufügen. Hier trat immer schon nach wenigen Tagen massenhafte Bildung von Eiter und Jauche, sowie brandiges Absterben grösserer Hautstücke und selbst ganzer Muskelpartien ein, worauf alsbald der Tod erfolgte. Ich habe gesehen, dass auf diese Weise beide Combattanten in wenigen Tagen ihren Verletzungen erlagen.

Bei den wildlebenden Thieren erfolgt dagegen die Heilung selbst bedeutender und complicirter Verletzungen verhältnissmässig

rasch und vollständig. Sogar wenn ganze Gliedmassen zerschmettert wurden und sofort oder in Folge brandigen Absterbens verloren gingen, tritt meist ein sehr schneller Heilungsprocess ein, so dass die Thiere in vielen Fällen schon nach sehr kurzer Zeit das kranke Glied oder dessen Stummel wieder zum Auftreten benützen können, wie man dies bei Hasen und Ratten oft beobachtet hat.

Wo eine Behandlung möglich ist, hat sich dieselbe nach der Art und dem Charakter der Verletzung zu richten und es ist in dieser Beziehung nichts Besonderes zu bemerken. Mit dem Heften der frischen Wunden ist gewöhnlich nicht viel genützt, da, wie bereits bemerkt, die Heilung trotzdem nicht per primam intentionem zu erfolgen pflegt.

Geschwürbildung.

Einen Zerfall des Hautgewebes durch spontane Entstehung von Geschwüren hat Youatt bei einem grauen Eichhorn beobachtet und ich gebe seine Mittheilung in der Uebersetzung hier vollständig wieder.

„Den 8. Januar 1834. — Kleine dunkle Flecke, die rasch zu Bläschen werden, treten überall auf, besonders an Kopf und Schnauze. Sie öffnen sich und lassen ein kleines aber tiefes Geschwür zurück, welches sich mit grösserer oder geringerer Schnelligkeit ausdehnt. Am Bauch sind diese Geschwüre viel grösser und in jedem finden sich zwei oder drei oder auch mehr Fistelkanäle, welche gegen die Mitte hin in die Tiefe führen. Sie sind heiss und empfindlich. Sie werden mit warmem Wasser gebäht, dann ein wenig rothe Salbe (Harz, Galmei und Fett) zwischen den Fingern erweicht und ganz vorsichtig auf die Geschwülste eingerieben. Täglich wird ein Gran Calomel und ebensoviel Brechweinstein gegeben.

Den 10. — Sehr wenig Veränderung. Die Behandlung wird fortgesetzt.

Den 12. — Keine Veränderung. Die Salbe wird weggelassen und nach der Bähung Myrrhentinktur angewendet.

Den 15. — Die Entzündung hat nachgelassen, aber es sind mehr wunde Stellen vorhanden und die Geschwüre nehmen an Tiefe zu. Sie werden mit Chlorkalklösung gebäht und dann mit Aloetinktur bestrichen.

Den 16. — Die Wunden sind trocken und gesünder. Die Behandlung wird fortgesetzt.

Den 17. — Die Besserung schreitet vorwärts. Die Behandlung wird fortgesetzt.

Den 18. — Ebenso.

Den 20. — Es hat plötzlich eine Veränderung zum Schlimmeren stattgefunden. Die Wunden am Bauche sind grösser und tiefer, sie werden, so zu sagen, stündlich grösser. Die Krankheit hat auch die Füsse ergriffen, die grosse und erste Zehe des einen Hinterfusses werden augenscheinlich bald abfallen.

Den 22. — Die Verschwärung des Fusses ist weiter gegangen, die Bänder sind zerstört und die Tarsalknochen haben sich von der Tibia gelöst. Es ist mir die Tödtung des Thieres gestattet worden. Die Lungen waren klein und zusammengefallen und der ganze Darmkanal zusammengezogen, im Uebrigen fanden sich aber keine krankhaften Veränderungen." (Contributions to comp. Path. XV. The Veterinarian X. 1837. p. 552.)

Bei einem Stachelschwein habe ich auf dem Hinterrücken ein Geschwür entstehen sehen, welches in ziemlich kurzer Zeit etwa thalergross wurde und mit dickem Eiter gefüllt erschien. Bei der Section des in Folge anderweiter Erkrankung verendeten Thieres fand sich eine Stelle im Umfang eines Groschens, an welcher die Haut in ihrer ganzen Dicke zerstört war und der Zerfall sich bis auf das subcutane Bindegewebe erstreckt hatte.

Tuberkel.

Literatur.

Otto, Cat nov. p. 101. Nr. 468.

In der Haut und dem Unterhautbindegewebe der Ratte scheinen Ablagerungen von Tuberkelmasse nicht gerade selten vorzukommen. Dieselben bilden Knoten in der Grösse von Erbsen bis zu dem Umfange von Haselnüssen und haben eine bedeutende Neigung, in Erweichung überzugehen und sich nach aussen zu öffnen. Solche Ratten sieht man dann langsam und schwerfällig umherschleichen, sie sind abgemagert, schlecht behaart und auf ihrer Haut bemerkt man meist mehrere erhöhte Stellen, aus denen eine braungelbe, eiterartige, dickliche Flüssigkeit austritt. Bei näherer Untersuchung kann man dann die Tuberkel in allen möglichen Stadien des Zerfalles finden und gewöhnlich ist an einer oder der anderen Stelle eine umfangreiche Zerstörung der benachbarten Weichtheile eingetreten.

Krebs.

Crisp fand bei einer Maus eine Geschwulst an der Schulter, welche etwa den Umfang einer Haselnuss hatte und sowohl mit dem blossen Auge als unter dem Mikroskop als Medullarkrebs zu erkennen war. (Medical Times and Gazette. XXIX. 1854. p. 389.)

Otto erwähnt zwei grosse Scirrhen unter der Haut einer Ratte und osteosarkomatöse Geschwülste an den Füssen eines Hamsters. (Cat. nov. p. 102. No. 531 und p. 105. No. 644.)

Fibrom.

„Bei einer Ratte, welche im hiesigen zoologischen Garten gefangen und getödtet wurde, und die den Wärtern schon längere Zeit vorher durch ihre besondere Schwerfälligkeit aufgefallen war, fand sich an der rechten Seite vom Bauche an bis zum rechten Sprunggelenk hin eine Geschwulst vor, die beim Gehen des Thieres auf die Erde gereicht haben muss, da die den tiefsten Theil derselben bedeckende Haut blutrünstig und von Haaren entblösst war. Die Geschwulst lag locker im Unterhautbindegewebe, war in ihrem Aeusseren glatt und ausserordentlich leicht ausschälbar; nur wenige Blutgefässe gingen zu ihr. Sie stellte sich als ein Fibrom heraus. Das Merkwürdigste war das Gewichtsverhältniss derselben zu dem Thiere selbst. Das ganze Thier wog nämlich nach der Exstirpation der Geschwulst 310 Grm., während die ausgeschälte Geschwulst allein ein Gewicht von 145 Grm. erreicht hatte, also nahezu die Hälfte des ganzen Körpergewichtes betrug. Das Fibrom hatte eine fast ovale Form, war 8½ Ctm. lang und an seinem dicksten Theile 7 Ctm. breit.“ (Leisering, Ber. üb. d. Veterinärw. im Königr. Sachsen. 1869. S. 37.)

Würmer.

Cysticercus longicollis, Rud., wurde im Sacculus axillaris von Lemnus terrestris gefunden und Ligula reptans, Dies., unter der Haut von Holochilus brasiliensis.

Bei einem Alpenhasen (Lepus variabilis) habe ich eine massenhafte Anhäufung von Blasenwürmern im Unterhautbindegewebe gesehen. Das Thier hatte im Kehlgange eine Geschwulst bekommen, welche etwa den Umfang einer Wallnuss erreicht hatte. Eines Morgens lag der Hase, den diese Anschwellung nicht im Mindesten zu belästigen schien, todt in seinem Behälter

und der vermeintliche Abscess hatte sich geöffnet und liess eine wässrig-blutige Flüssigkeit austreten. Als ich an der Geschwulst einen leichten Druck ausübte, kamen Wurmblasen von Erbsengrösse zum Vorschein, welche sich in dichten Massen, gekochten Sagokörnern ähnlich, aus der Abscessöffnung herausschoben. Durch Befühlen mit den Fingern liess sich leicht wahrnehmen, dass unter der Haut noch gar viele Stellen des Körpers grosse Mengen solcher Wurmblasen enthielten, besonders an der Unterseite des Halses und am Bauche. Leider konnte eine genaue Untersuchung nicht angestellt werden.

Oestriden.

Literatur.

1. Brauer, Ueber den sogenannten Oestrus hominis. Verh. d. Zool.-Bot. Ges. in Wien. 1860 S. 67. 69.
2. Derselbe, Ueber die Larven der Gattung Cuterebra. Ibid. S. 778.
3. Hering, Württembg. naturwiss. Jahreshefte. 1864. Nr. 1.
4. A. Röse, Weitere Beobachtungen über die Oestriden. Zoolog. Garten. VII. 1866. S. 416.
5. Brauer, Ibid. VIII. 1867. S. 76.

Unter der Haut der Feldmaus fand Hering Oestromyienlarven und zwar bei einem Thiere fünf Stück, welche in Knoten am Bauche lagen. Es ist hierbei auffallend, dass ein so kleines Thier eine so grosse Zahl dieser Parasiten beherbergte, doch scheint es nicht darunter gelitten zu haben.

Andere Nagethiere, bei denen derartige Larven in der Haut gefunden wurden, sind:

Sciurus aestuans aus Brasilien, Thomomys borealis aus Nordamerika, Lagomys Curzoniae aus dem Lanak-Pass in Ostindien und die wilden Kaninchen in Georgien.

Schmarotzer.

Auf der Haut der Nager finden sich folgende Arten von Schmarotzern:

Bei Cavia cobaya Gyropus gracilis, N. und Gyropus ovalis, N.
Bei Hystrix dorsata Trichodectes Hystricis, B.
Bei Lemmus obensis Pediculus hispidus, Grube.
Bei Lepus cuniculus Haematopinus ventricosus, D.
Bei Lepus timidus Haematopinus lyriocephalus, B.
Bei Mus agrarius Haematopinus affinis, B.
Bei Mus (Hypudaeus) arvalis Haematopinus tumidus, Schill.
Bei Mus agrestis Haematopinus acanthopus, B.

Bei Mus decumanus Pulex musculi, Bouché und Haematopinus spinulosus, B.

Bei Mus rattus Haematopinus spiniger, B.

Bei Mus sylvaticus Haematopinus affinis.

Bei Myoxus nitela Pulex fasciatus, Bose.

Bei Sciurus vulgaris Pulex sciurorum, Schrank und Haematopinus sphaerocephalus, B.

Bei Spermophilus Eversmanni Pediculus laeviusculus, Grube.

(Verzeichniss der Thiere, auf welchen Schmarotzer leben, von Gurlt, mit Hinzufügungen von Schilling. Archiv f. Naturg. 23. Jahrg. 1. Bd. 1857. S. 276.)

Räude.

Gohier (Mém. et Obs. de Chir. et de Méd. vétérin.) sagt, dass er gegen Ende Juli 1813 die Räudemilbe des Kaninchens gefunden habe, welche bei Untersuchung mit der Lupe keinen bedeutenden Unterschied von denen des Pferdes erkennen liess. (Nerei Got, De la gâle de l'homme et des animaux etc. Rec. de Méd. vét. Vol. XXI. Tome I. 3. Sér. p. 432.)

Gerlach (Krätze und Räude. S. 153) gibt eine Beschreibung der Räudemilbe des Kaninchens, Sarcoptes cuniculi, welche der Katzenmilbe sehr ähnlich, aber kleiner und zarter ist. Ueber die durch dieselbe verursachte Krankheit sagt der genannte Autor:

„Die Kaninchenräude sah ich nur am Kopfe, namentlich an der Nase, von der aus sie sich bis über die Lippen und Stirn erstreckt, und selten weiter geht. Zuerst fallen die Haare aus, dann bilden sich Schuppen, die untereinander verkleben und nach und nach eine grauweisse Kruste bis zur Viertelzolldicke bilden, unter welcher das Corium nach Abnahme derselben aufgelockert, roth und selbst blutig erscheint."

Ueber Milbenräude bei der Ratte liegt folgende Mittheilung von Legros vor: „Da ich kürzlich drei räudige Ratten zu meiner Verfügung hatte, benutzte ich die Gelegenheit, um die dieser Thierart eigenthümliche Krätzmilbe zu untersuchen.

Die Ratten waren im Jardin des Plantes gefangen worden und sollten vom Herrn Prof. Longet zu physiologischen Versuchen benutzt werden. Die Erkrankung beschränkte sich auf die Ohren und die Geschlechtstheile. Man findet an diesen Stellen Krusten von gelblicher Färbung in ziemlicher Anzahl, welche von den Schmarotzern bewohnt sind. Besonders waren bei einer dieser Ratten die Ohren in solchem Grade erkrankt,

dass sie beinahe nicht mehr zu erkennen waren, sondern an beiden Seiten des Kopfes hügelartige Erhöhungen bildeten, auf denen die Milben mit ihren Eiern und Larven so dicht zusammensassen, dass sie sich fast berührten.

Bei mikroskopischer Untersuchung zeigen die erwachsenen Milben eine grosse Aehnlichkeit mit der Krätzmilbe des Menschen, aber sie unterscheiden sich von dieser durch mehrere interessante Eigenthümlichkeiten. Bei der Milbe der Ratte ist der Bauch nicht behaart, wie bei der des Menschen, ebenso ist auch der hintere Theil des Körpers kahl. An den Seiten sind die Haare, welche man bei der Milbe des Menschen findet, durch kleine, hornige Hervorragungen ersetzt. Endlich sind bei der Milbe der Ratte die Stielchen, welche die Saugscheiben tragen, viel kürzer.

Diese Unterschiede dürften wohl genügen, um die Milbe der Ratte als eine besondere Art ansprechen zu können; dieselbe findet sich übrigens nirgends beschrieben." (Du Sarcopte de la Gale chez le Rat, par M. Legros. Gaz. méd. de Paris 19. 1864. p. 433.)

Delafond fand auf den mit einem Krustenausschlage bedeckten Ohren eines Kaninchens eine eigenthümliche Milbe. Die Krankheit betraf vorzugsweise die innere Ohrfläche und war mittelst der Milbe auf gesunde Thiere übertragbar. Die Händler kannten diese Krankheit der Kaninchen, die in Folge derselben abmagerten und zu Grunde gingen. (Rec. de méd. vét. IV. Série. Tome VI. Jan.—Mars 1859. Hering, Repert. d. Thierheilkde. XX. 1859. S. 213.)

Ausserdem hat man auf der Haut der Nagethiere auch Milben anderer Art beobachtet, welche eine Erkrankung nicht hervorrufen. Solche fand Pagenstecher bei Hypudaeus terrestris zu Tausenden und bei einem von mannigfachen Epizoen heimgesuchten Kaninchen in mässiger Zahl. (Listrophorus Leukarti, Ein neues Milbengeschlecht. Siebbold und Kölliker, Zeitschr. f. wiss. Zoologie. XI. S. 109 und Listrophorus gibbus nebst nachträglichen Bemerkungen etc. Ibid. S. 156.)

Miescher soll auch im Unterhautbindegewebe einer Maus lebende Milben gefunden haben.

Favus. Tinea favosa.

Literatur.

1. Favus bei der Maus, von Prof. Dr. N. Friedreich. Virchow's Archiv. 13. 1858. S. 287.

2. Ueber Epiphyten der Thiere und des Menschen. Briefliche Mittheilung von Dr. Zander. Ebenda. 14. 1858. S. 569.
3. Ueber den Mäusefavus. Briefliche Mittheilung etc. von Polizeithierarzt Schrader in Hamburg. Ebenda. 15. 1858. S. 382.
4. Achorion Schoenleinii (bei einer Maus). Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. VIII. 1861—1862. p. 98—99.
5. Epidermalwucherung am Ohr und Kopf einer Maus. G. v. Frauenfeld. Verhandlungen der k. k. Zool.-Bot. Ges. in Wien. Bd. XIV. 1864. S. 387. Mit Abbildg.
6. Flechtengrind (Tinea favosa) bei Thieren, von St. Cyr. Rep. d. Thierheilkde. XXI. S. 21, aus Rec. de méd. vét. V. Sér. Tome VI. Juill.—Sept. 1869.
7. Der Wachsgrind (Tinea favosa) bei Mäusen und Kaninchen, von St. Cyr. Repert. d. Thierheilkde. XXXI. S. 32. Rec. de méd. vét. Journ. de Méd. vét. publ. à l'école de Lyon. Tome XV. Juill.—Sept. 1869.

Bei den Nagethieren kommt eine Krankheit der Haut vor, welcher die Entwicklung eines Pilzes, des Achorion s. Oidium Schoenleini, zu Grunde liegt. Man hat dieselbe am häufigsten bei Mäusen und ausserdem auch noch bei Kaninchen gefunden. Bei ersteren ergreift sie vorzugsweise die Haut am Kopfe, seltener die des Rückens und Bauches, während sie bei den letzteren über den ganzen Körper verbreitet vorkommt.

Es bilden sich an den ergriffenen Hautstellen trockene, unregelmässige Krusten von blätterigem Bau, welche an den Rändern aufgeworfen und in der Mitte vertieft sind. Dieser Bau erinnert einigermaassen an die Form von Honigwaben und dies, sowie die gelbliche Farben der Krusten mag der Krankheit den Namen „Wachsgrind" verschafft haben.

Bei den Kaninchen verbinden sich nach kurzer Zeit mehrere solcher Krusten zu Platten von verschiedenem Durchmesser, welche bald frei liegen, bald von den Haaren überdeckt sind. Bei den Mäusen nehmen sie dagegen die Form blumenkohlartiger Wucherungen an, welche die Grösse einer Linse und darüber erreichen und nicht selten von ganz unverhältnissmässiger Ausdehnung gefunden werden. Man hat Mäuse gesehen, deren Kopf an seiner vorderen Fläche mit einer dicken, unförmlichen Kruste bedeckt war, so dass man von ihm nur noch die Schnauze und die Ohren bemerken konnte. In anderen Fällen fanden sich solche Borken am Unterkiefer, dessen Beweglichkeit sie beeinträchtigten, oder sie sassen auf der Spitze des Ohres, und in dem von Frauenfeld beobachteten Falle stellte die Neubildung einen dicken Klumpen dar, welcher nach der der Beschreibung beigegebenen Abbildung weit grösser war, als der Kopf der

Maus, auf welchem er sass. Die an der Innenfläche der Ohrmuschel vorkommenden Borken füllen das Ohr zuweilen ganz aus.

So lange die Favusgebilde bei der Maus noch mehr schorfartig sind, haben sie die bereits oben näher beschriebene Beschaffenheit; nehmen sie jedoch einen grösseren Umfang an, so verlieren sie diese, obwohl man den hierdurch entstandenen Wucherungen ansieht, dass sie aus Zusammensetzung mehrerer schüsselförmiger Schorfe entstanden sind. Die grossen knolligen Klumpen haben ein weissliches, krümeliges, mörtelartiges Ansehen und bei ihnen erinnert nichts mehr an die ursprüngliche schüsselförmige Gestalt.

Die Haut an den erkrankten Stellen verliert, wie man durch Wegnahme der Borken bemerken kann, die Haare, wird atrophisch und auf diese Weise mitunter bis auf die Knochen zerstört, so dass diese frei zu Tage liegen, wobei jedoch ein geschwüriger Zerfall nicht eintritt.

Ueber den Verlauf der Entwicklung grösserer Favusknoten gibt die Beobachtung Frauenfeld's einige Anhaltspunkte. Etwa 14 Tage, nachdem die Maus gefangen worden war, lag die Wucherung abgestossen im Käfig, wobei sich zeigte, dass dieselbe von der linken Ohrmuschel ausgegangen war, denn diese fehlte bis zur Basis und die Umgebung des nun offenliegenden Gehörganges war nur schwach behaart, aber unverletzt. Die Maus schien von ihrem Uebel befreit, aber schon nach zwei Tagen zeigte sich an der Nasenspitze und an der rechten Ohrmuschel eine ähnliche Wucherung und die erstere reichte nach 8 Tagen bereits über die Augen hinaus, während die an der Ohrmuschel einschrumpfte und verschwand. Nach weiteren 12 Tagen hatte sie schon einen grösseren Umfang, als der Kopf selbst, war über das rechte Auge hinausgegangen und auch die Sehkraft des linken schien zu leiden.

Unter dem Mikroskop lässt sich der Pilz deutlich erkennen. Man findet zunächst das Mycelium, welches aus cylindrischen, gewundenen, gekrümmten, einfachen oder sich gabelförmig theilenden Röhren besteht. Ferner sieht man das Receptaculum, welches weitere Röhren darstellt, welche kleine Körnchen enthalten und endlich die Sporen. Diese bilden die Hauptmasse der Krusten und sind als rundliche, stark lichtbrechende Körnchen zu erkennen. Ausser den freien Sporen kommen auch, wenngleich seltener, eiförmige, gegliederte, kurze, gerade Röhrchen, einer Perlenschnur ähnlich, vor, welche mit in der Bildung be-

griffenen freien Sporen gefüllt sind. Im Ganzen sind die Entwicklungs- und Gestaltungsverhältnisse von denen des menschlichen Favus nicht wesentlich verschieden. Friedreich sagt in dieser Beziehung: „Nur in den Grössenverhältnissen ergaben sich Differenzen, indem die Sporen und Fäden bei der Maus bezüglich ihrer Dimensionen um ein Erhebliches hinter den menschlichen Favuspilzen zurückblieben. So stellten sich bei der Maus weitaus die meisten Sporen als kreisrunde, 0,002 Mm. im Durchmesser haltende Körner dar; in geringerer Menge fanden sich grössere, ovale Sporen von 0,005 Mm. und 0,004 Mm. im kürzeren Durchmesser. Aehnliche Maasse ergaben die Fäden, die meist 0,002—0,003 Mm. dick, ja viele noch etwas dünner waren; selten beobachtete ich Fäden bis zu 0,004 Mm. Breite und nur einige Male fanden sich ganz breite, 0,005—0,006 Mm. messende Fäden oder entsprechend dicke, vereinzelte Sporen, welche sich aber durch ihre mehr schmutzig bräunliche Färbung vor den übrigen kleinen Sporen und Fäden auszeichneten. Beispielsweise an mir gerade zu Gebote stehenden menschlichen Favuspilzen unternommene Messungen zeigten die Mehrzahl der Sporen von 0,005 Mm. durchschnittlicher Grösse und nur selten fanden sich kleinere von 0,003—0,002 Mm.; die Dicke der Fäden schwankte zwischen 0,003—0,005 Mm.

Es ist aus diesen Messungen ersichtlich, dass, wenn auch die Favuspilze der Maus durchschnittlich kleiner sind, als jene des Menschen, doch bei beiden Formen dieselben Grössenverhältnisse vorkommen und es dürfte daraus die Unzulässigkeit hervorgehen, für die Maus eine eigene Species des Achorion statuiren zu wollen. Höchstens könnte man, wenn man wollte, eine Varietas minor (in mure) dem menschlichen Favuspilze an die Seite stellen."

Dass die Pilzwucherungen auch bei den Thieren vorzugsweise auf dem Kopfe vorkommen, während doch die Behaarung des übrigen Körpers hier dieselbe ist, kann immerhin auffallen, und Friedreich ist der Ansicht, es dürfte sich hieraus der Schluss ergeben, dass auch beim Menschen die besondere Prädisposition, mit welcher der Favus sich am Kopfe entwickle, weniger in der Behaarung ihre Begründung finde, als vielmehr in gewissen anderweitigen localen, uns allerdings völlig unklaren Bedingungen, welche eben gerade an der Haut des Kopfes vorhanden sein müssten.

Durch den Pilz geht die Krankheit von einem Thiere auf

das andere und auch auf den Menschen über, wie dies durch unabsichtliche Berührung und durch absichtlich angestellte Uebertragungen bestätigt worden ist. So hat z. B. St. Cyr die Krankheit von Kaninchen auf junge Hunde verpflanzt, bei denen nach etwa 10 Tagen der Ausschlag ausbrach. Durch mehrere kranke Mäuse, welche sich in den Zimmern der Thierarzneischule in Lyon befanden, wurden Hunde und Katzen dieser Anstalt, sowie dort wohnende Menschen angesteckt.

Auch die anderen Beobachtungen sprechen fast ohne Ausnahme für eine Uebertragung, indem man an einem und demselben Orte, z. B. einem Gehöfte, öfter in gleicher Weise erkrankte Mäuse gefangen hat. So glaubt Schrader an einer Ansteckung kaum zweifeln zu dürfen, da in derselben Etage eines alten Hauses oft an diesem Ausschlage leidende Mäuse gefangen wurden. Auch in Boston wurden innerhalb 3 Monaten 20—30 Mäuse in einem Samengeschäft gefangen, welche fast alle in geringerem oder bedeutenderem Grade an dieser Krankheit litten. Selbst an Jungen wurde sie gefunden, wenn dieselben kranken Müttern angehörten.

St. Cyr vermuthet, dass es zur Impfung nicht der Uebertragung von Pilzsporen bedürfe, sondern es sei genügend, wenn die im Samenstaub enthaltenen Keime einen geeigneten Boden fänden.

Auf das Allgemeinbefinden scheint die Pilzkrankheit einen besonders nachtheiligen Einfluss nicht auszuüben, denn man hat selbst in hohem Grade erkrankte Thiere beobachtet, die recht munter waren. In denjenigen Fällen, in welchen die Bewegungen des Kiefers auf mechanische Weise behindert sind, findet man die Thiere abgemagert und herabgekommen.

Die Behandlung, wo eine solche stattfinden kann, ist einfach. Nachdem die Krusten entfernt worden sind, jedoch ohne dabei die Haut zu verletzen, wird eine Salbe eingerieben, deren Grundstoff ein metallisches Salz, Silber, Kupfer, Blei oder Quecksilber bildet, oder einige derartige Bäder gegeben. Am Besten hat sich nach St. Cyr eine Verbindung von 12—13 Gran salpetersaurem Silber auf eine Unze Fett und das Betupfen mit einer Lösung von 1 Grm. Sublimat auf 100 Grm. Wasser bewährt. Drei bis vier Einreibungen der Höllensteinsalbe oder täglich zwei Bähungen mit der Sublimatlösung führen in 8—12 Tagen die Heilung herbei. Auch ein Liniment von 1 Grm. Sublimat, 100 Grm. Glycerin und dem zur Lösung des Sublimates und

Verbindung desselben mit dem Glycerin erforderlichen Alkohol war von guter Wirkung.

Die ausgefallenen Haare ersetzen sich nach erfolgter Heilung wieder.

Abnorme Hornbildung.

Bei Hasen soll es vorgekommen sein, dass auf dem Kopfe zwischen den Ohren ein Paar kleinere oder grössere Hörnchen standen, doch vermochte ich nicht einen zuverlässig nachgewiesenen Fall dieser Art aufzufinden. Nirgends kam mir ein Bericht eines Sachverständigen über eine derartige Beobachtung zu Gesicht und namentlich scheint keine solche Abnormität in ihrer Verbindung mit dem Balge oder Schädel des Thieres in irgend einer Sammlung aufbewahrt zu werden. Vermuthlich hat man die verlängerten Nagezähne bisweilen für Hörner gehalten und ausserdem mögen noch absichtliche und unabsichtliche Täuschungen vorgekommen sein.

Ein solcher Lepus cornutus wird in Eph. med. phys. Dec. II. Ann. IV. 1687. p. 368 erwähnt und abgebildet. Das Thier soll in Sachsen lebend gefangen und längere Zeit in einem umfriedigten Raum gehalten worden sein. Auf der Abbildung ist der Hase mit zwei Hörnern dargestellt, welche etwa die Höhe seiner Ohren haben und an etwas vorwärts geneigte Rehgeweihe erinnern. Sie sind, wie diese, auch mit kleinen rundlichen Erhöhungen (Perlen) besetzt. Mir scheint die Aehnlichkeit mit Rehgehörnen viel zu auffallend, als dass ich an eine zufällig entstandene Abnormität zu glauben vermöchte.

Rattenkönig.

Literatur.

1. Muris majoris monstrosus partus. Eph. med. phys. Dec. II. Ann. IX. 1690. p. 254.
2. Acta phys. med. Vol. IX. p. 336.[1])
3. Der Rattenkönig im Weidenbusch zu Frankfurt. Zeit-Bilder. 1830. Nr. 15. 15. Januar. Der Rattenkönig von Hofrath D. Meyer in Offenbach. Ebenda. Nr. 22. 22. Jan.
4. Blasius, Naturg. d. Säugeth. Deutschl. 1857. S. 319.
5. H. O. Lenz, Gemeinnütz. Naturg. 1860. Bd. I. S. 348.

Man hat sowohl bei der Hausratte, als auch bei der Wanderratte gesehen, dass bei einem Neste voll junger Exemplare sich

1) Bellermann, Joh. Joach., Ueber das bisher bezweifelte Dasein des Rattenkönigs. Mit Abbildung. Berlin 1820. Nicolai'sche Buchhandlung. (Zusatz von Bollinger.)

die Schwänze zu einem unentwirrbaren Knoten verschlungen hatten und die Thiere auf diese Weise fest aneinander gefesselt waren. Solche Conglomerate hat man „Rattenkönig" genannt und in früheren Zeiten höchst abenteuerliche Begriffe mit dieser Bezeichnung verbunden.

Die Verknotung ist in der Regel so fest, dass man beim Aufheben einer Ratte die ganze Gesellschaft emporzieht und dass selbst beim Hin- und Herwerfen sich kaum ein Individuum davon ablöst, ja oft weit eher ein Schwanz abreisst, als aus der Verschlingung zu trennen ist. Entwirrt man die verknoteten Schwänze, so zeigen diese mitunter ähnliche Eindrücke, wie man diese an einem geknüpft gewesenen Lederriemen wahrnimmt. Ob die Verschlingung durch eine krankhafte, klebrige Hautausscheidung besonders befestigt wird, ist nicht nachgewiesen.

Die zu einem Rattenkönig verbundenen Individuen können selbstredend ihrer Nahrung nicht nachgehen und man hat die überraschende Beobachtung gemacht, dass sie von anderen Ratten mit Futter versorgt wurden. Allerdings mag die Ernährung in vielen Fällen eine höchst mangelhafte gewesen sein, denn man hat solche Thiere mitunter sehr abgemagert gesehen.

IX. Constitutionelle Krankheiten.

A. Acute Infectionskrankheiten.

Pocken.

Schon öfter ist beobachtet worden, dass bei dem Herrschen der Schafpocken auch viele Hasen mit Pocken vorkamen und im Jahre 1853/54 berichtet Dominik, dass nach Aussage der Förster unter den Hasen im Reg.-Bez. Potsdam die Pocken ziemlich häufig und bösartig aufgetreten sind, während gleichzeitig die Schafe an dieser Krankheit litten. (Mitth. a. d. thierärztl. Praxis im preussischen Staate. 1853/54. S. 53.)

Offenbar liegt hier lediglich eine Ansteckung vor.

Typhus.

Ueber den Typhus, welchen man bei Hasen und bei Kaninchen beobachtet hat, liegen zwei ausführliche Mittheilungen vor.

Den Hasentyphus beschreibt Becquerel (Du développement de la fièvre typhoide chez les animaux (Lièvres). Mémoire lu

à l'Académie des sciences dans la séance du 4 Février 1856. Gazette des hôpitaux, 29 Année 12 Févr. 1856. p. 29) und ich gebe seinen Bericht in der Uebersetzung mit einigen geringfügigen Kürzungen hier wieder.

„Neun Stunden von Paris liegt etwas über dem Wasserspiegel der Seine erhöht ein Schloss inmitten einer grösseren Besitzung. Dasselbe ist von einem mit Mauern eingeschlossenen Parke umgeben, der einen Flächenraum von 200 Morgen hat; er steigt amphitheatralisch am Flussufer empor und ist mit grossen Bäumen bestanden. In diesem Parke befindet sich ein kleines Jagdgehege, welches eine Anzahl von Hasen und Kaninchen enthält. Die letzteren haben nur bestimmte und eingehegte Plätze des Parkes inne, welche nicht besonders feucht sind.

Vor etwa zwei Monaten befand ich mich bei den Eigenthümern dieses Parkes zur Jagd und es wurden mir bei dieser Gelegenheit folgende Mittheilungen gemacht, welche mein Interesse auf das lebhafteste in Anspruch nahmen.

Der Park enthielt etwa hundert Hasen, welche nur selten gejagt und mehr zum Vergnügen, als des Nutzens wegen gehalten wurden. Seit 4 Jahren bemerkte man Hasen, welche sich matt und mühsam hinschleppten und die man einige Tage nachher verendet in den Alleen fand. In diesem Herbste nahm die Sterblichkeit unter den Thieren dermassen überhand, dass man die Zahl der am Leben gebliebenen nicht über 20 schätzte. Die Hasen, welche auf diese Weise todt aufgefunden wurden, waren mager, eingefallen, ihr Bauch jedoch dick und aufgetrieben. So waren innerhalb vier Jahren etwa 70—80 Hasen zu Grunde gegangen.

Die Eigenthümer dieses Parkes, denen diese Wahrnehmung unerfreulich war, fragten mich um meine Meinung und ich bat, dass man mir einige dieser todt aufgefundenen Hasen schicken möchte.

Einige Tage nachher erhielt ich ein solches Thier, welches ich untersuchte und dabei Folgendes fand:

Der Hase war mager, seine Muskeln gehörig entwickelt, aber schlaff, der Bauch erschien aufgetrieben, dick und stand in eigenthümlichem Widerspruche mit der Magerkeit des übrigen Körpers.

Nachdem die Brusthöhle mit der grössten Sorgfalt geöffnet worden war, wurde ein Einschnitt in den Herzbeutel gemacht und dieser mit Gerinnungen von rothem, schwärzlichem Blute

gefüllt gefunden, welche nicht sehr fest waren und dunkelem, lockerem Johannisbeergelee ähnlich waren. Farbloses durchsichtiges Serum war nicht vorhanden. Als diese Gerinnungen mit Wasser abgespült worden waren, bemerkte man sofort, dass das Blut aus einer spontanen Herzzerreissung ausgetreten war. Diese befand sich am vordern unteren Ende des linken Ventrikels. Sie ging sternförmig nach drei Richtungen hin und das Gewebe war an ihren Rändern etwas erweicht, besonders im Vergleiche mit anderen Theilen des Herzens. Im Uebrigen war dieses Organ gesund und durchaus nicht verändert.

Die linke Lunge ist an ihrem hinteren Theile und namentlich dem unteren Lappen mit Blut infiltrirt. Aehnliche Gerinnungen, wie die, welche sich im Herzbeutel fanden, waren auch in die Räume zwischen den Lungen gelagert, ohne klares Serum und von derselben Beschaffenheit wie jene.

Die rechte Lunge liess eine ähnliche, aber weit erheblichere Blutinfiltration erkennen. Am hinteren und oberen Theile des unteren Lappens fand sich eine grosse, sternförmige Ruptur, welche aus 4 oder 5 tiefen Rissen bestand, welche die Stelle einnahmen, an der die Blutstauung am bedeutendsten ist und das Lungengewebe am meisten erweicht hatte. Alle Theile der mit Blut infiltrirten Lunge sind dichter und fester, beim Druck knistern sie nicht und lassen auch das Blut nicht gehen, welches sich in den Maschen ihres Gewebes befindet, während die gesunden Theile an Farbe, Dichtigkeit und Crepitation ganz normal sind.

Die Bronchien erscheinen gar nicht verändert.

Die Leber zeigt mehrere apoplektische Herde, in denen das mit Blut durchdrängte Lebergewebe dunkler ist, als die in der Pleura und dem Herzbeutel gefundenen Blutgerinnungen, und erweicht erscheint, so dass es sich leicht mit den Fingern zerdrücken lässt. Eine Zerreissung ist am oberen Theile und der vordern Fläche des Organs bemerkbar und zwar scheint dieselbe durch einen der sehr ausgeprägten, apoplektischen Herde entstanden zu sein.

In der Bauchhöhle finden sich keinerlei Blutergiessungen.

Der Magen ist mit Nahrungsstoffen gefüllt, welche noch keine Spur von Verdauung zeigen.

Der Dünndarm enthält eine gelblichgraue, dicke und fadenziehende Flüssigkeit.

Die Innenfläche der Darmwände wurde nicht mit solcher

Aufmerksamkeit geprüft, dass man eine genügende Beschreibung derselben zu geben vermöchte.

Das Gehirn war gesund.

Dies sind die anatomischen Befunde bei dieser Section. Da ich zu meinem Bedauern zu spät daran dachte, den Darmkanal zu untersuchen, erbat ich mir weitere todt gefundene Hasen. Die Gelegenheit bot sich alsbald und man sandte mir abermals zwei Hasen, welche ich auf das Sorgfältigste untersuchte.

Diese beiden Thiere waren sehr abgemagert und ihre Leiber stark aufgetrieben, wie der des zuerst untersuchten Hasen.

Der erste Hase der zweiten Sendung wurde sorgfältig geöffnet.

Der Herzbeutel enthielt kein Blut, das Herz war gesund, die kleine Menge Blut, welche es enthielt war halbflüssig und schwärzlich. Die Wandungen des Herzens waren gesund.

Die beiden Lungen waren an ihrem hinteren Theile mit Blut gefüllt, linkerseits zeigte der obere hintere Theil des unteren Lappens eine ganz ähnliche Abnormität, wie die, welche sich bei dem vorigen Hasen gefunden hatte, d. h. eine sternförmige Zerreissung, welche dem am meisten erweichten Gewebstheile des apoplektisch infiltrirten Lungenparenchyms entsprach. An der gegenüberliegenden Stelle des Pleurasackes fand sich ein wenig theilweise geronnenes und schwarzes Blut.

Leber und Milz waren in völlig unverändertem Zustande.

Die Gedärme zeigten sehr interessante und sehr charakteristische Erscheinungen.

Der Magen ist gesund, durch unverdautes, krautiges Futter ausgedehnt, seine Schleimhaut nicht aufgelockert; der sehr lange Dünndarm enthält dieselbe Masse, welche bei dem ersten Hasen gefunden wurde. Ausserdem bemerkte man etwa in der Hälfte seiner Länge entwickelte Peyer'sche Drüsen, von denen einige stark hervortraten, sehr sichtbar, etwas röther als die sie umgebende Darmschleimhaut und mit schwarzen Punkten übersäet waren. Diese Drüsenhaufen sind ganz dieselben, welche beim Menschen die Varietät der netzförmigen Plaques (Plaques reticulées) darstellen.

Dies ist aber nicht Alles; bei einer ziemlichen Anzahl dieser Plaques (etwa zwanzig) finden sich tiefe Geschwüre mit unregelmässigen, unebenen, scharf hervortretenden Rändern. Diese Geschwüre, die einen unebenen faltigen Boden haben, liegen der Länge nach wie die Plaques, auf denen sie sich befinden. Bald nehmen sie den ganzen Drüsenhaufen, bald nur einen Theil des-

selben ein. Die Schleimhaut, welche die Ränder der nur in der Mitte geschwürigen Plaques bedeckt, ist geschwellter und aufgelockerter, als die derjenigen, bei welchen gar keine Geschwürbildung stattgefunden hat.

Unabhängig von den Geschwüren der Peyer'schen Drüsen kommen vereinzelte runde Ulcerationen vor, welche kleiner sind, als die vorigen und welche augenscheinlich auf isolirten Follikeln sitzen.

Der Dickdarm zeigt keine Veränderung, während der Dünndarm völlig gleiche Erkrankung erkennen lässt und eine ganz flüssige, gelbgraue, fadenziehende Substanz enthält, in welcher sich zahlreiche, krümliche Gebilde finden.

Zweiter Hase. Bei der Section dieses Thieres fanden wir ganz gleiche Erscheinungen, wie bei den vorhergehenden, so dass lediglich das bereits Gesagte zu wiederholen wäre. Nur war die Krankheit hier weniger vorgeschritten und weniger bedeutend und das Herz war zwar etwas umfangreich, ohne dass das Gewebe desselben eine deutliche Veränderung erkennen liess.

Die Lungen sind an ihrem hinteren Theile stark mit Blut gefüllt und folglich der Sitz einer apoplektischen Congestion.

Rupturen wie bei den früheren Thieren sind nicht vorhanden.

Der Dünndarm zeigt ganz ähnliche Veränderungen, selbst deutlich sichtbare, hervortretende, geröthete, netzförmige Plaques, ebenso einige runde, isolirte Geschwüre und graulichen, flüssigen Darminhalt.

Diese Beobachtungen bieten so grosses Interesse dar, dass wir wohl einige Betrachtungen daran knüpfen dürfen.

Wir weisen zunächst darauf hin, dass die Uebereinstimmung der bei diesen drei Thieren gefundenen pathologischen Veränderungen die Annahme gestattet, dass man auch bei Untersuchung des Dünndarmes bei dem ersten Hasen ohne Zweifel dieselbe Art der Erkrankung gefunden haben würde, welche bei den anderen beobachtet worden sind, nämlich die ganz charakteristischen und zuverlässigsten anatomischen Kennzeichen des typhösen Fiebers.

Für jeden Beobachter, welcher gewohnt ist, die Section von Menschen vorzunehmen, war die Uebereinstimmung eine vollkommene, unbedingte. Wenn man dies auch hinsichtlich des ersten Thieres nicht zugeben will, so ist es doch unmöglich, die Aehnlichkeit der pathologischen Veränderungen bei den zwei anderen in Abrede zu stellen.

Eine Erklärung des Zusammenhanges der Erscheinungen ist höchst einfach.

Das typhöse Fieber, d. h. die Verschwärung der Drüsenhaufen und der Follikel ging voran und dann folgte später die Veränderung des Blutes und die theilweise Erweichung verschiedener Organe.

Diese Veränderung des Blutes, welche vermuthlich in Verminderung seines Faserstoffgehaltes besteht, ist derjenigen ähnlich, welche man unter den gleichen Verhältnissen in vielen Fällen von typhösem Fieber beim Menschen findet. Dieser Defibrination sind die Blutergüsse in Lunge und Leber bei dem ersten, sowie die in die Lunge bei dem zweiten und dritten Thiere zuzuschreiben.

Wir kommen nun zu der Erklärung, auf welche Weise das typhöse Fieber sich bei den Thieren entwickeln konnte.

Seit Langem weiss man und spricht es wiederholt aus, dass die Hasen, welche in durch Mauern eingeschlossenen Parks von geringerem Umfange gehalten werden, sich nicht so kräftig entwickeln, wie diejenigen, welche im wilden Zustande leben und dass sie in eine Art von Erschöpfung und Schwäche verfallen, welche ihre Tödtung leichter macht, als unter anderen Verhältnissen der Fall zu sein pflegt.

Man hat auch behauptet, dass das Zusammenleben von Hasen und Kaninchen eine Verschlechterung der ersteren und bisweilen sogar ein völliges Verschwinden derselben aus der betreffenden Oertlichkeit zur Folge habe.

Dies war bekannt, aber unbekannt war noch das Ende dieser allmählichen Verschlechterung, oder, wenn man lieber will, die Krankheit, welcher die Thiere unterliegen. Die Beobachtungen, welche ich hier mitgetheilt habe, sind vielleicht bestimmt, diese Frage aufzuklären. Vielleicht fallen solche Thiere, deren Gattung sich in Folge der Haltung in umfriedigten Oertlichkeiten verschlechtert hat und verschwindet, dem Typhus zur Beute; vielleicht kamen auch ganz zufällige, und dem Parke, den ich besucht habe, eigenthümliche Umstände zur Geltung, die den Tod der Thiere zur Folge hatten. Erst nach neuen Untersuchungen und zahlreichen Sectionen wird sich ein Schluss ziehen lassen, welcher vielleicht die Richtigkeit der von mir ausgesprochenen Ansicht beweisen wird.

Ich muss hier ausdrücklich hervorbeben, dass die Besitzung, welche den Park umgibt und etwa 2000 Morgen umfasst, Hasen

in grosser Anzahl enthält, die sich vollkommen wohl befinden und bei denen man nie Erscheinungen der geschilderten Art beobachtet hat.

Eine andere hier zu stellende Frage ist die, ob Hasen, welche geschossen werden, während sie an dieser Kranhkeit leiden, aber ehe sie von derselben dem Tode nahe gebracht wurden, ohne Nachtheil gegessen werden können. Es ist dies eine Frage, deren Lösung wichtig ist, welche aber im vorliegenden Falle nicht in Betracht kommen kann, da die Hasen in diesem Parke mehr zur Zierde als zur Jagd gehalten wurden und der übrige Theil der Besitzung gross genug war, um hier dem Jagdvergnügen obliegen zu können."

Ueber den Typhus bei Kaninchen liegt eine Beobachtung Küchenmeister's vor, die wegen ihres Umfanges nur im Auszuge hier eine Stelle finden kann. (Ueber eine Ileo-Typhusepidemie mit secundärem Folliculärkatarrh des Dickdarmes unter den Kaninchen. Arch. f. physiol. Heilkunde. IX. 1850. S. 94 ff.)

Die Erscheinungen, unter welchen die Krankheit auftrat, waren folgende:

Die kranken Thiere sonderten sich von den übrigen ab, verkrochen sich in die Ecken, scheuten die Bewegung, flohen nicht, wenn man ihnen mit dem Stocke nahte, so dass man sie sogar damit fortschieben konnte. Sie blickten mit langem, gefurchtem, eingefallenem Gesichte und zurückgeschlagenen Ohren den Menschen an. Der Vorderbauch war etwas aufgebläht, der Hinterbauch, besonders in den Weichen, grubig eingezogen, auf dem hinteren Theile des Rückgrates waren die Haare gesträubt. Die Thiere zogen die Hinterläufe unter den Leib, nahe an die Vorderläufe, bildeten dabei einen Katzenbuckel und wankten oft, wie vor Schwäche taumelnd, im Sitzen hin und her. Sie nahmen bisweilen etwas Futter eine Zeit lang in den Mund, kauten jedoch nur oberflächlich daran herum und liessen es alsbald wieder fallen, zeigten viel Durst und waren um den After und an den Hinterfüssen mit schmutzig-gelbem, dünnem, scharf riechendem, sehr klebrigem und alsdann wie Gummi glänzendem Kothe beschmiert, der jedoch nie blutig war.

Die Dauer schwankte zwischen 1—3 Wochen und der Tod erfolgte zuweilen unter convulsivischen Erscheinungen. Die Leichname gingen schnell in Fäulniss über.

Als diagnostische Merkmale ist die Bewegungsscheu, Verweigerung des Futters, Abmagerung, das traurige Aussehen

und die Beschmutzung des Afters und der Hinterläufe mit Koth zu betrachten.

Bei der Section fanden sich die Lungen normal, jedoch gross, aufgebläht, schön licht rosenroth, im Ganzen und in einzelnen Stücken schwimmend, beim Einschnitt blutig-schaumige Flüssigkeit ausfliessen lassend. Es war also hier acutes Oedem vorhanden. In anderen Fällen waren die Lungen in den unteren Lappen schmutzig-dunkelroth und liessen beim Einschneiden wenig Blut ausfliessen. Der Färbung dieser Organe lag keine Hepatisation zu Grunde, sondern lediglich Imbibitionserscheinungen.

Das Herz war normal, in den Ventrikeln wenig oder keine Gerinnsel; in den Atrien, besonders im rechten, dunkles, grumiges Blutgerinnsel ohne Faserstoffabscheidung. Aehnliches Gerinnsel enthielt die Vena cava inferior, welche zuweilen ganz damit gefüllt gefunden wurde.

Leber normal, fest oder wenigstens nicht leicht zerreisslich, bald blutleer, bald blutreich. Gallenblase gefüllt, selbst strotzend von einer schmutzig gelblich-braunen, nicht fadenziehenden zersetzten Galle.

Die Milz war klein, höchstens mittelgross; ihre Länge schwankte zwischen 30—35 Mm., ihre Breite am vordern Ende zwischen 4—6, am hinteren Ende zwischen 2 und 4 Mm. Nur eine Milz hatte die auffallende Länge von 44 Mm. bei einer Breite von 4 Mm. Das Parenchym erschien welk und blutleer, so dass man beim Einschneiden nur das Balkengewebe und fast kein Blut bemerkte.

Die Mesenterialgefässe wurden geschwollen und injicirt gefunden.

Die Drüsen des Mesenteriums waren injicirt, bis zur Grösse von Wicken- oder Hanfkörnern und in einem einzelnen Falle bis zu Erbsengrösse geschwollen und sparsam infiltrirt. Der Drüsenplexus um die Milz stark geschwollen, graulich weiss oder graulich schwarz infiltrirt.

Magen normal. In einem Falle am Fundus eine groschengrosse Stelle injicirt.

Der Dünndarm war an vielen Stellen bis weit gegen den Zwölffingerdarm hinauf, mehr jedoch nach dem Coecum zu injicirt und an diesen Stellen fanden sich die Peyer'schen Drüsenhaufen geschwollen und boten ein areolirtes Aussehen dar. Von diesen Areolis liessen sich eine verschiedene Anzahl an den

einzelnen Stellen zählen, bald waren es nur vier zählbare Punkte, bald zehn und mehr, je nach der Grösse der infiltrirten Drüsenplaques, beisammen, die sich immer an der, der Insertion des Darmes an das Mesenterium gegenüberstehenden, sogenannten freien Seite des Dünndarmes befanden und seiner Längenachse entsprechend verlaufend, mehr lang als breit waren. In manchen Fällen waren diese infiltrirten Stellen besonders zahlreich vorhanden. Leitete man auf diese Areoli einen kleinen, kräftigen Wasserstrahl, so blähten sich die Wände derselben auf, indem die ihres Inhaltes entleerten Säcke sich mit Wasser füllten. Ein Zerrissensein dieser häutigen Säcke war jedoch nicht zu bemerken, ebensowenig wie Schorfbildung. Alle diese Stellen liessen sich schon von aussen durch ihr punktirtes Ansehen erkennen.

In einem Falle fand sich ein grösseres Darmgeschwür mit mehreren Areolis und weiter unten vier kleine ausgefallene Drüschen.

Bei einem anderen Thiere zeigten zwei Drüsenplaques in der Mitte eine von Exsudat freie Stelle, gleich als ob daselbst beginnende Resorption eingeleitet wäre. Zackige Ränder als Zeichen einer Tendenz zur Heilung unter Verschwärung und späterer Heilung waren zu bemerken.

Der Darm erscheint leer und zusammengefallen oder theilweise mit Koth gefüllt oder aber er enthält nur rostfarbenen oder graulichen zähen Schleim.

Einer der Hauptsitze des Leidens war die Ileo-Coecalklappe. Diese war stark geschwollen und an ihr sowohl, als auch an der ihr unmittelbar gegenüberstehenden Stelle des Blinddarmes der areolirte Process deutlich zu erkennen. Die Drüsenplaque auf der Klappe hatte dieselbe mindestens drei Linien dick geschwellt und sie auf den Umfang etwa eines Groschens vergrössert. Auch hier war das punktirte Ansehen von Aussen sichtbar. Nicht immer war jedoch der Krankheitsprocess an dieser Stelle in so auffallender Weise ausgesprochen.

Der Blinddarm war bisweilen mit Koth gefüllt, bis in den Processus vermiformis hinein und in diesem fand sich ein sehr entwickelter, areolirter Typhusprocess. Das Darmstück zeigte schon von Aussen ein geglättetem Mosaik ähnliches Aussehen. Geöffnet erschien die Schleimhaut stark geschwellt und die Geschwulst schnitt fast genau mit dem Anfangspunkte des Processus

ab. Auf dieser Schleimhaut zeigten sich Hunderte der Areoli, wodurch das mosaikähnliche Ansehen entstand.

Der Dickdarm war vom Blinddarm bis zum Mastdarm geschwollen; die einzelnen Drüsenfollikel geschwollen hervortretend, überzogen mit geschwollener Schleimhaut, ein sandig-griesiges, blumenkohlähnliches Ansehen darbietend. Diese Anschwellung ergab sich als ein einfacher Folliculärkatarrh, da sich nirgends Geschwüre auf diesen angeschwollenen Follikeln befanden und war wohl ein secundär zu dem Typhus hinzugetretener Process. Bisweilen fand sich der Folliculärkatarrh nur im oberen Theile des Dickdarmes und dieser war wohl auch an kleinen, erbsengrossen Stellen katarrhalisch geröthet. In einem Falle war er völlig kothlos und mit einer durchsichtigen, klebrigen, zu Gelee erstarrten Masse gänzlich ausgestopft, die den Darm ganz ausfüllte und sich mittelst des Scalpells stückweise herausnehmen liess. Da hier aber eine Darmeinschiebung zugegen war, ist es fraglich, ob diese Masse mit dem Typhus in irgend welchem Zusammenhange stand.

Der Mastdarm war normal, durch viel Luft aufgebläht, stellenweise dünnen Koth enthaltend. Bisweilen hatte sich der Folliculärkatarrh bis in diese Darmabtheilung fortgesetzt.

Die Därme im Allgemeinen fanden sich wohl mehr oder minder fest unter einander verklebt, der Dünndarm leicht zerreisslich oder auch der Blinddarm in Fäulniss übergegangen.

Die Nieren waren gesund, allenfalls die Corticalsubstanz etwas injicirt und geschwellt.

Die Harnblase enthielt wenig Urin und ihre Schleimhaut zeigte bisweilen Folliculärkatarrh.

In einigen Fällen, in denen der Typhusprocess augenscheinlich im Heilen begriffen gewesen war, erschien der Darmkanal ganz oder theilweise geröthet, seine Schleimhaut geschwellt, injicirt und er war mit zähem Schleim gefüllt, so dass ein croupöser Process die Heilung zu unterstützen schien.

Beim Zusammenfassen der Sectionserscheinungen ergibt sich nun, dass der Sitz der typhösen Ablagerungen waren: das Jejunum, jedoch nur sparsam, ferner das Ileum und zwar um so mehr, je näher es dem Blinddarm sich befand, besonders aber die Ileocoecalklappe, das gegenüberstehende Stück des Coecum und Processus vermiformis, sowie die Gekrösdrüsen und zwar alle im Infiltrationsstadium, während das mittlere Stück des Blinddarmes in seinen Querfalten nur einfache typhöse Congestion darbot.

Was die Ursachen anbelangt, so scheinen mehrere Momente zusammengewirkt zu haben.

Zunächst das Beisammenleben vieler Thiere derselben Gattung in einem engen, nicht gut gelüfteten, plötzlichen Temperaturwechseln sehr ausgesetzten Raume. Der Stall, in dem sich 70 Kaninchen aufhielten, war 4 Fuss breit, etwa 9 Fuss lang und befand sich in einem Pferdestall eines sehr feucht und tief liegenden Gartens, der ringsum von Wasser umgeben ist und sich dadurch auszeichnet, dass mit Sonnenuntergang plötzlich ein sehr bedeutender Temperaturabschlag eintritt.

Hierzu kam, dass der Stall dieser Thierchen wenig Abzug hatte, selten gereinigt wurde und in den gediehlten Boden hinein der Urin sich jahrelang gezogen hatte. Die Kasten, in denen die Thierchen wohnten, konnte man nicht gut untersuchen und oft wurden erst dann die in ihnen gestorbenen Thierchen gefunden, wenn sie schon stark in Fäulniss übergegangen waren. Dies Alles hatte den Stall mit einem Dunste erfüllt, der Nase und Auge heftig reizte, so bald man nur eintrat.

Auch die in diesem Jahre (1849) vielfach vorgekommene Mehlthauvergiftung des Futters mag mitgewirkt haben.

Der Umstand, dass trotz Beseitigung einzelner dieser Ursachen die Krankheit, nachdem sie einmal epizootisch geworden war, sich immer von Neuem erzeugte und fortpflanzte, spricht für ein besonderes miasmatisches Contagium des Typhus.

Die Prognose ist misslich. Von 70 Thieren waren, als die ersten zur Untersuchung gelangten, bereits vierzehn mit Tod abgegangen, vier weitere waren schwer erkrankt und starben alsbald, und fünf weitere waren stark verdächtig. Die Krankheit wüthete hauptsächlich unter den ausgewachsenen Thieren, wogegen die halbwüchsigen der Ansteckung weniger ausgesetzt schienen, ohne jedoch ganz verschont zu bleiben. Der Wärter will beobachtet haben, dass die gelblich-weissen am meisten heimgesucht waren. Ob trächtige Weibchen verschont bleiben, ist nicht nachgewiesen, solche, die erst geworfen hatten, waren der Krankheit mehr ausgesetzt.

Die Behandlung begann mit einer Trennung der Gesunden und Kranken und Uebersiedlung in Ställchen, welche der frischen Luft zugänglich waren. Der alte Stall wurde tüchtig mit Chlorkalk durchräuchert, Zugluft hindurch streichen lassen, neue Diehlen, Seitenverschläge, Höhlenkästchen und Raufen angebracht. Die thönernen Saufgeschirre wurden gut gereinigt und statt des

grünen, dürres Futter verabreicht. Ausserdem bekamen die Thiere Milch mit Hafergrützschleim und in das Getränk Opiumtinktur in dem Verhältniss von je einem Tropfen auf vier Thiere, täglich zweimal. Chlorkalk wurde zum Verdunsten in den Stall gesetzt, es war jedoch Alles erfolglos.

Milzbrand.

Literatur.

1. Heusinger, Milzbrand. S. 151. 571. 678.
2. Derselbe, Rech. de Path. comp. II. p. 355.
3. Reports on the Relation of Food and Disease. Medical Times and Gazette. 1857. XXXV. p. 394.

Zur Zeit des Herrschens von Milzbrandepizootien findet man auch, dass sowohl Hasen und Kaninchen, als auch Ratten und Mäuse an dieser Krankheit zu Grunde gehen.

So starben im Jahre 1803 in England viele Hasen, während gleichzeitig unter dem Rindvieh der Milzbrand herrschte.

Ferner werden die Hasen unter den Thieren erwähnt, welche 1807 in Baiern unter gleichen Umständen zu Grunde gingen.

In den Jahren 1830 und 1831 starben die Hasen in Böhmen und Sachsen am Milzbrand. Sie waren mager, hatten aufgetriebenen Hinterleib, das Fleisch erschien blauroth, die Eingeweide „brandig". Nähere Untersuchungen haben, wie es scheint, nicht stattgefunden.

Heusinger gedenkt eines Falles, wo eine Köchin dadurch, dass sie einen Hasen abzog, Milzbrandkarbunkel bekam.

Bei Gelegenheit einer Epizootie unter den Feldmäusen untersuchte Heusinger eine grössere Anzahl solcher Thiere, die ihm todt überbracht worden waren und fand an jedem Exemplare einen Exanthemflecken von verschiedener Grösse, welche mit Blasen oder Bläschen besetzt waren und unter allen diesen Flecken, sowie an verschiedenen Stellen des Unterleibes lagen Blutextravasate.

Cholera.

Wenn auch das Vorkommen der Cholera selbst bei Nagethieren nicht nachgewiesen ist, so erscheint es doch immerhin bemerkenswerth, dass man zu Zeiten, als die Cholera beim Menschen herrschte, die Beobachtung gemacht hat, dass Hasen, Ratten und Mäuse zu Grunde gingen.

In Oesterreich wurde im Jahre 1830 mehrfach über das Sterben der Hasen berichtet, welche man in grosser Anzahl ver-

endet fand, ebenso 1831 aus Hamburg. Auch die Kaninchen erlagen auffallend rasch und zahlreich, so z. B. in einem Falle zehn von sechszehn Stück innerhalb zwei oder drei Tagen. Symptome und Verlauf der Krankheit wurden nicht genauer beobachtet, sondern es wird nur erwähnt, dass die Thiere in zwei bis drei Stunden gesund und todt gewesen seien.

Auch über die Ratten und Mäuse fehlen genauere Angaben, nur wird gesagt, dass sie verschwunden oder zu Grunde gegangen seien.[1])

1) Ein Nachtrag über „Syphilis der Feldhasen“ konnte wegen Raummangel nicht mehr Platz finden und wird im nächsten Heft erscheinen.
Die Redaction.

XXX.

Phosphorkrankheiten

von

Zippelius,
Bezirksthierarzt in Obernburg (Bayern).

Die Nachtheile, welche lange fortgesetzte Kleiefütterung für unsere Hausthiere im Gefolge hat, sind zuerst von Thierarzt Hörner in Bergzabern und von den Schweizer Thierärzten beobachtet worden. Allgemein sieht man die Ursache dieser vorzüglich das Knochensystem destruirenden Fütterung in dem hohen Phosphorgehalt der Kleie, und hat sich insbesondere Prof. Pütz um die Untersuchung der erkrankten Knochen ganz besondere Verdienste erworben.

Durch die Beobachtungen der Schweizer Thierärzte hinsichtlich der von ihnen „Krüschkrankheit" benannten Knochenerkrankungen bei Pferden bin ich auf eine ähnliche unter den hiesigen Müllerpferden nicht selten auftretende, bis jetzt immer unheilbare Krankheit aufmerksam geworden, die sich denn auch als dem gleichen Processe angehörig schliesslich herausstellte. Gleichzeitig entdeckte ich im 51. Band von Virchow's Archiv eine in thierärztlichen Kreisen, wie es scheint, unbeachtet gebliebene, sehr interessante Arbeit von Dr. Wegner über den Einfluss des Phosphors auf den Organismus, welche vollkommen geeignet ist, auch die letzten Zweifel über die Ursache der in Rede stehenden Krankheit zu beseitigen.

Dies veranlasste mich, der Sache etwas näher zu treten und in Verbindung mit meinen bezüglichen Erfahrungen diese Blätter der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Es war mir aufgefallen, dass ein Mühlenbesitzer der Umgegend, der eine starke Pferdehaltung besitzt, bei jedem geringfügigen Leiden seiner Pferde, insbesondere bei jeder Kolik die ängstliche Frage stellte, ob ich nicht glaube, dass das Pferd rehe

würde. Trotzdem der Eigenthümer erklärte, schon sehr grosse Verluste an der Rehkrankheit gehabt zu haben, kam mir die Sache sonderbar vor, doch glaubte ich ihn mit gutem Rechte immer beruhigen zu können. Es dauerte indess nicht lange, als ein schweres Zugpferd nach einer heftigen, lange dauernden, durch Kleie veranlassten Verstopfungskolik (bei welcher nebenbei bemerkt, auch die zeitige Infusion grosser Wassermassen in den Darm ohne bemerkbare Wirkung blieb), plötzlich ohne nachweisbare Ursache einen gespannten Gang acquirirte; das Pferd ging wie auf Eiern, es gesellte sich bald eine schmerzlose Anschwellung der Sprunggelenke, der Hinterkniee und der Kronbeine hinzu, der Appetit blieb sehr gering und so verkaufte der Eigenthümer auf die Nutzlosigkeit früherer Kurversuche fussend, das rehe Pferd, welches dann meinem Beobachtungskreise entschwand.

Meine Mahnungen hinsichtlich der reichlichen Kleiefütterung wurden ungläubig belächelt, als kurze Zeit darauf ein Pferd unter den Erscheinungen einer Pleuritis erkrankte, der eine unerklärliche, durch Nichts zu beseitigende Appetitlosigkeit folgte; die Sprunggelenke wurden dick, das Pferd konnte kaum mehr vom Platze bewegt werden und wurde nun gleichfalls verkauft. Jedes entzündliche oder schmerzhafte, auf Rheumatismus deutende Krankheitssymptom musste in beiden Fällen auf das Entschiedenste in Abrede gestellt werden. Nun wurde die Kleiefütterung verpönt und mit ihr verschwand seit nun $1^1/_2$ Jahren die Rehkrankheit.

In einer anderen Mühle erkrankte ein Pferd an hartnäckiger, fieberloser Indigestion. Alle angewendeten Mittel erwiesen sich fruchtlos. Dann trat eine bedeutende Verdickung der Sprunggelenke und des oberen Endes der Unterschenkelbeine ein. Der Gang des Pferdes wurde tappig, gespannt. Allmählich wurden auch die Fesselgelenke dick, und später bogen sich die Hinterfüsse an den Fesselgelenken so zur Seite aus, dass das Pferd nur auf den äusseren Seitenwänden der Hufe und zuletzt fast auf der äusseren Seite der Fesselgelenke stand. Die geschwollenen Gelenke waren auf Druck nicht empfindlich und widerstanden der Jodbehandlung und der derivatorischen Einwirkung aller Grade. Die Ergebnisse der Section sind mir nicht mehr erinnerlich, doch schickte ich beide Sprung- und ein Fesselgelenk an die kgl. Thierarzneischule nach München mit der Bitte, mich aufklären zu wollen, ob die Ergebnisse der

pathol. anatom. Untersuchung die Diagnose rechtfertigen würden und ob hier die von Prof. Pütz beschriebenen Knochenveränderungen nach fortgesetztem Kleiegenuss vorlägen. Ich war nämlich doch etwas zweifelhaft geworden, nachdem noch in allen Fällen, die mir zur Beobachtung gekommen, die Kieferknochen rein gefunden wurden. Die mir ertheilte Antwort lautete, dass das Thier an einer Arthritis und Periarthritis (Spat) gelitten habe.

Bald darauf kam auch in diesem Stalle ein zweiter Fall zur Beobachtung. Der Kamerad des getödteten Pferdes wurde, nachdem er zwei Tage gestanden, bei windigem Wetter an ein schweres Mehlfuhrwerk gespannt, konnte jedoch kaum 5 Minuten weit geführt werden, weil er plötzlich im Kreuze wie gelähmt war und nur mit Anstrengung vorwärts bewegt werden konnte. Rasch herbeigeholt, glaubte ich es anfangs mit Windrehe zu thun zu haben, musste jedoch diese Diagnose rasch fallen lassen, weil dafür alle Kreislaufs- und Nervenerscheinungen fehlten. Das Pferd hatte 48 normale Pulsschläge, eine Mastdarmtemperatur von 38,2 C., leichten Icterus, fast gar keinen Appetit, nahm das Futter jedoch sichtlich lieber aus der Krippe und hatte bei mässiger Peristaltik einen gut verdauten Koth. Der Urin war weinhell, reagirte stark sauer, enthielt kein Eiweiss und gab mit Ammon. molybdaen. eine mässige Phosphatenreaction. Respiration und Sinnesfunctionen waren ohne Veränderung. Das Pferd liess sich schwer vom Platze bewegen, ging in kleinen, gespannten Schritten und setzte die Gliedmassen vorsichtig auf. Der linke Hinterfuss wurde stärker geschont und öfters in der Schwebe gehalten. An allen Gliedmassen waren die Gelenke normal, nirgends eine Geschwulst, an keiner Stelle auf Druck eine auffallende Schmerzensäusserung. Kleie war nach Aussage des Eigenthümers seit circa 3 Wochen wenig mehr gefüttert worden, vor dieser Zeit wurde jedoch ausser Heu nur Kleie verabreicht. Ich hielt den Zustand für einen Rheumatismus der Lenden- und Kreuzmuskeln, gab innerlich eine Aloepille und liess äusserlich zuerst flüchtige, dann fixe, scharfe Einreibungen appliciren, verordnete dann andauernde Priessnitz'sche Umschläge, welche ich selbst arrangirte und versuchte, weil Alles vergebens, zuletzt auch noch subcutane Injectionen verdünnter Tinct. veratri mit demselben Erfolge; das Leiden blieb sich 14 Tage völlig gleich. Patient verzehrte bei mässigem, mit leichtem Icterus verbundenem Gastricismus kaum nennenswerthe Quantitäten Hafer und einige Halme Heu. Die Lahmheit blieb ohne erkennbaren Sitz bestehen. Aufstehen und

Niederlegen gingen schwierig. Die Untersuchung der Zähne und der Kieferknochen ergab ein negatives Resultat. Nach circa 14tägigem Bestande schien es, als ob das rechte Sprunggelenk etwas angelaufen sei. Das Gelenk nahm langsam, aber constant an Dicke zu, es stellte sich Gelenkhydrops ein, auch das linke Sprunggelenk ward dicker und wurde bei starker Beugung dieser Gelenke die betreffende Gliedmasse längere Zeit in der Schwebe gelassen. Gegen Druck blieben jedoch sämmtliche Anschwellungen unempfindlich. Eine kräftige Jodeinreibung und darüber ein scharfes Pechpflaster blieben ohne Wirkung auf dieselbe. Die Appetitlosigkeit widerstand jeder medicamentösen Einwirkung, das Pferd konnte sich nicht mehr allein erheben und musste in die Hängegurte gelegt werden. In dieser Zeit sah ich das Pferd zum letzten Male, es hatte 65 Pulsschläge, eine Mastdarmtemperatur von 39,0 C., der Urin reagirte stark sauer, seine Phosphatenreaction gering. Die Sprunggelenke waren um ein Drittheil verdickt, die Fesselgelenke der hinteren Extremitäten gleichfalls angelaufen. Starkes Oedem am Bauche; trockne, gelb angehauchte Schleimhäute.

Da sich die Appetitlosigkeit auch auf kalkreiches Futter, z. B. Luzerneheu erstreckte und das Bachwasser, mit welchem das Pferd getränkt wurde, sehr wenig Kalk (in 1000 Grm. nur 0,0048 Grm.) enthielt, liess ich dem Pferde schon seit mehreren Wochen das Wasser mittelst Kalkmilch leicht antrüben, um ein besseres physiologisches Verhältniss der Phosphate im Organismus anzustreben. Es erwies sich jedoch auch dieses nutzlos. Dem Eigenthümer wurde schliesslich die exacte Handhabung der Hängegurte zu umständlich, er liess das Pferd auf der Streu liegen, so dass unter schneller Heranbildung zahlreicher Decubitus in Bälde der Tod eintrat.

Die Section konnte leider erst drei Tage später ausgeführt werden und war inzwischen der Cadaver stark in Fäulniss übergegangen, wodurch auch eine eingehendere Untersuchung der Eingeweide verhindert wurde. Muskulatur und Fascien icterisch, die Schleimhaut des Verdauungsschlauches sehr stark, stellenweise um das Dreifache verdickt; die Leber um ein Drittheil grösser, dunkel, stark mit Blut gefüllt, sehr brüchig, das Herz vollständig welk und fettlos. Die Synovialhäute der Sprunggelenke derb und blass; von den Sprunggelenksknochen vorzüglich der Fersenbeinhöcker verdickt, seine Spongiosa auf einen kleinen centralen Raum zurückgedrängt, die Corticalsubstanz

dicht und fest. In dem Kahnbein und dem Keilbein die Spongiosa fast vollständig durch compacte Knochensubstanz ersetzt, die Gelenkknorpel des Rollbeines nur noch stellenweise vorhanden, die Gelenkfläche rauh. An den Bandhöckern kleinere, osteophytische Neubildungen. An den grossen Kieferbeinen schien mir besonders am Alveolarfortsatz der Knochen dicker (an einer Stelle ca. 1 Ctm.), doch fehlen mir hier vergleichende Anhaltspunkte. Die Röhre der linken Tibia war offenbar, und zwar etwa bis zum Umfange eines 20-Pfennigsttckes verengt, dementsprechend die Corticalsubstanz verdickt. Die Tibia der rechten Seite war bereits verschafft gewesen.

In einer dritten Mühle sah ich vor Kurzem ein zum Zwecke der Castration vorgeführtes, 2½jähriges Pferd, das vor 4 Wochen gestürzt war und seit dieser Zeit am linken Vorderfusse etwas lahmte. Carpalgelenk und Fessel waren ziemlich angeschwollen, die Knochenauftreibung jedoch auf Druck unschmerzhaft. An den beiden unteren Augenhöhlenlöchern der Kiefer eine flache, kegelförmige, etwas über ein Thalersttck im Umkreis habende, in der Mitte circa 1 Ctm. hohe Knochenauftreibung. An der Spitze des Winkels, welchen die Nasenbeine und grossen Kieferbeine bilden, quer um das Angesicht eine zwei Finger breite, ½ Ctm. hohe Knochenwulst, welche dem Verlaufe des Nasenbandes vom Halfter entsprach. Der Appetit war noch ungestört. Nach der Aussage des Eigenthümers hatte das Pferd bisher früh und Abend Kleienfutter, Mittag Hafer erhalten, das Thier befindet sich gegenwärtig noch in Behandlung.

Diese Fälle bestärkten in mir die Wahrscheinlichkeit des Zusammenhanges der mit chronischem Magendarmkatarrh verbundenen Knochen-, insbesondere der Sprunggelenksdeformitäten und der reichlichen Kleiefütterung in hohem Grade. Wurden ja auch nach der Fütterung anderer phosphorsäurereicher Substanzen ähnliche Knochenleiden beobachtet. So sah Cornevin[1]) nach der Fütterung von Oelkuchen[2]) aus Raps- und Hanfsamen eine Lahmheit, ähnlich der Schal- und Hufentzündung unter allgemeinem febrilen Kranksein entstehen. Gleich beschriebenen Erkrankungen, die nach fortgesetzter Verabreichung von Buch-

1) Recueil de méd. vétér. 1873. No. 3. — Thierarzt 1871. Nr. 7.

2) Weizenkleie enthält 2,50 %, Rapskuchen gleichfalls 2,50 % Phosphorsäure, dagegen z. B. Hafer nur 0,76 %. Bei starkem Ausmahlen kann nach Bibra die Asche der Weizenkleie auch 2,0 %, jene der Roggenkleie sogar 3,3 % Phosphorsäure enthalten.

weizen (1% PO_4), Lupinen (1,25%) und Saubohnen (1,11%) bei Pferden etc. entstanden sind, begegnet man in der älteren thierärztlichen Literatur häufig. — Diese Beobachtungen finden alle durch die Versuche Wegner's (s. o.) die experimentelle Bestätigung.

Aufmerksam gemacht durch die unter den Arbeitern der Zündholzfabriken häufig vorkommende, unter dem Namen „Phosphornekrose" bekannte Kieferaffection (!) und eine auf der Charité 1871 behandelte Erkrankung eines Posamentirs, der noch kurz vorher und von seinem vierten Jahre her in einer Phosphorzündholzfabrik gearbeitet hatte, und dessen Section: gangränöse Periostitis und centrale Nekrose des Knochens, putride Osteomyelitis, jauchige Thrombophlebitis femoralis, metastatische Leber- und Nierenentzündung etc. ergab, stellte Wegner folgende Versuche an:

Er fütterte Kaninchen einestheils mit minimalen Dosen Phosphor in Pillenform unter Beigabe einer einhüllenden Substanz, anderentheils setzte er Kaninchen längere Zeit Phosphordämpfen aus.

Der anatomisch nachweisbare Einfluss chronischer Phosphorvergiftung erstreckte sich nun vorzugsweise 1. auf Magen und Leber, 2. auf das Knochensystem.

Bei minimalen Dosen nährten sich die Thiere gut und zeigten Magen und Leber nichts Abnormes. Bei steigender Dosis entstand starker Magendarmkatarrh mit flachen Geschwüren auf der Höhe der Falten, die schmutzigbraunen Rand und Grund besassen. Nach monatelanger Reizung wird die Mucosa um das Dreifache verdickt. Ferner entwickelt sich interstitielle Leberentzündung und daraus ausgesprochene Lebercirrhose.

Bei dem Einflusse auf das Knochensystem unterscheidet Wegner die allgemeine Einwirkung und die örtliche Wirkung der Dämpfe (?). Bei der allgemeinen Wirkung ist noch zu unterscheiden, ob der Versuch am wachsenden oder ausgewachsenen Thiere vorgenommen wurde.

Bei ganz kleinen Dosen, so dass keinerlei Störungen an Magen und Leber dabei hervortraten, erzeugt sich unter dem Einflusse der Phosphorfütterung an allen den Stellen, wo sich aus Knorpel spongiöse Knochensubstanz entwickeln sollte, compacte, der Rinde der Röhrenknochen vollkommen gleichmässige Knochenmasse. Die Substanz der Phosphorschicht zeigt sich unter dem Mikroskop als wohlgebildete Knochenmasse. Geht die Fütterung weiter, so unterliegt bei einzelnen Thiergattungen auch die ab-

weichend gebildete Knochenmasse dem physiologischen Gesetz der Einschmelzung zur Markhöhle. Die ältesten, am meisten nach dem Centrum vorgeschobenen Lagen werden wieder rareficirt und schliesslich in rothes Markgewebe umgewandelt.

Gibt man Phosphor in minimalen Dosen Thieren, deren Knochenwachsthum vollendet, so wird das spongiöse Gewebe an den Epiphysen etc. dichter, die Knochenblättchen breiter und dicker, es kommt jedoch nicht zu einer, auch nur annähernden Sklerose der Spongiosa. Auch ein Theil des die Markhöhlen ausfüllenden Markgewebes geht den ossificirenden Process ein und zwar das peripherische, so dass bei gleichbleibendem Umfang der Knochen die Markhöhle enger, die compacte Rinde durch innen angelagerte neue Schichten dicker wird. Eine vollkommene Obstruction der verschiedenen Röhrenknochen tritt jedoch nicht bei allen Thiergattungen ein. Bei Hühnern lässt sie sich jedoch z. B. leicht erzeugen, die dann einen eigenthümlichen tappigen Gang erhalten.

Diese Processe laufen jedoch nicht in allen Knochen zu gleicher Zeit ab. Die grössten und weitgehendsten Veränderungen finden sich in den Fusswurzelknochen (!), dann kommt die Tibia, dann der Vorderarmknochen, Femur, Humerus etc.

Bei Kaninchen, die Wochen bis Monate lang in eine mit Phosphordämpfen geschwängerte Atmosphäre gebracht wurden, erschienen zuerst osteophytäre Periostauflagerungen an den die Nasenhöhle begrenzenden Knochen. Die Verdickung des Knochens schreitet immer weiter fort, bis schliesslich die Bewegung der Kiefer ganz unmöglich wird und das Thier an Inanition zu Grunde geht.

An der Oberfläche der Kiefer erscheinen meist vom Alveolarrande ausgehende, sich weithin erstreckende, oft colossal dicke Knochenauflagerungen von nicht sehr dichter Beschaffenheit. In späteren Stadien bilden sich dann trichterförmige, mit käsigem Exsudat gefüllte Knochengeschwüre mit kraterartig aufgeworfenen Rändern, oberflächlicher oder tiefer partieller Nekrose des alten Knochens mit oder ohne jener der neugebildeten Osteophyten.

Diese artificielle Knochenneubildung verhält sich ganz identisch zu den oben beschriebenen Knochenveränderungen nach Kleiefütterung, bei welchen sich der Hauptprocess gleichfalls in den Fusswurzelknochen abspielte und zu den Veränderungen der Kieferknochen, welche die Schweizer Thierärzte und ins-

besondere auch Hörner in Bergzabern[1]) zu beobachten Gelegenheit hatten. Der Letztere behandelte ein mittelst Kleientränken, Grünfutter und Heuhäcksel aufgezogenes Fohlen, welches eine so bedeutende Kieferauftreibung hatte, dass die Nasenhöhlen bis auf Messerklingendicke verstopft waren. Auch Lahmen an verschiedenen Gliedmassen hatte Hörner in seiner Krankheitsbeschreibung notirt.

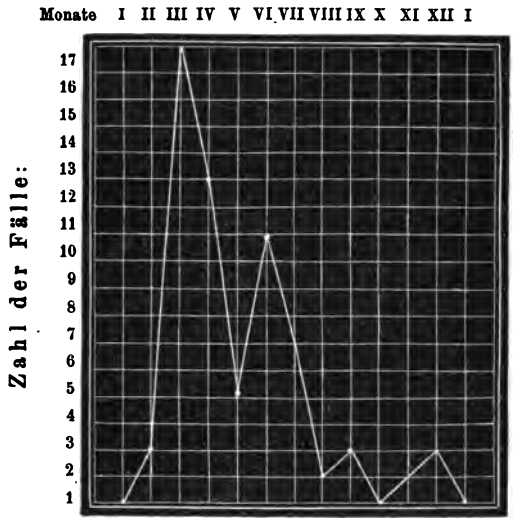
Unter welchen Verhältnissen mehr die Kiefer-, unter welchen die Sprunggelenksknochen[2]) etc. entarten, geht aus den Versuchen Wegner's mit Sicherheit nicht hervor. Wegner glaubt, dass die Kieferperiostitis mehr dem Einflusse der Phosphordämpfe zuzuschreiben sei, die durch irgend ein Atrium (cariöser Zahn und dergl.) auf das freiliegende Periost einzuwirken vermögen. Er muss jedoch selbst zugestehen, dass für die Mehrzahl der Kaninchen etwas Abnormes an den Zähnen nicht aufzufinden war. Viel mehr hat die Ansicht für sich, dass neben den mehr oder weniger günstigen Ernährungsverhältnissen der einzelnen Knochen hauptsächlich traumatische Einwirkungen auf das Periost es sind, die hier den ersten Anstoss zu der Entartung bieten. Es lässt sich nicht bestreiten, dass bei Pferden in erster Reihe das Sprunggelenk, bei Rindern die Kieferknochen für solche Läsionen ganz besonders günstig situirt sind, und es würde sich vertheidigen lassen, dass, wie es in den von mir beobachteten Erkrankungen auch thatsächlich der Fall war, unter grösseren, unruhigen Pferdebeständen die Phosphornekrose des Sprunggelenkes häufiger, als jene der Kieferknochen anzutreffen sein wird. Die Nummern 2 und 4 der von mir erzählten Krankheitsberichte gehörten zudem sehr empfindlichen, beständig rossigen Stuten an. In Nr. 5 ist die secundäre Ursache der Anschwellung des Carpal- und Fesselgelenkes, das Trauma in dem Sturze des Thieres wirklich nachzuweisen.

Von dem Lichte, welches die Experimente Wegner's auf die Nachtheile der den physiologischen Bedarf übersteigenden Phosphorfütterung bei Pferden verbreiten, fällt auch ein Strahl auf die Knochenentartungen des Rindes und der übrigen Hausthiere. Der Gedanke, Knochenleiden des Rindes einer überschüssigen Phosphorfütterung in die Schuhe schieben zu wollen, mag für den Anfang frappiren, weil man sich daran gewöhnt

1) Wochenschrift. 1859. Nr. 47.

2) vgl. die von Anacker erzählte Krankheitsgeschichte eines Pferdes. Thierarzt. 1873. S. 196.

hat, diese Thiergattung eher unter dem Einflusse der Phosphorinanition zu sehen. Es kommen jedoch viele Fälle vor, und es sind dies besonders die kleinen Kuhhaltungen, in welchen das zur Erhöhung der Milchsecretion nöthige stickstoffreiche Beifutter in der Form von Kleie und Oelpresslingen in sehr grossen Quantitäten gereicht wird. Dort tritt auch die Phosphornekrose auf. Sie erscheint deshalb vorzugsweise bei Kühen und nur im Frühjahr oder Vorsommer als naturgemässe Folge der Winterkraftfuttermittel und verschwindet wie die Curve zeigt, mit dem Ein-



flusse der Grünfütterung. Ich meine hier weniger die als Kiefergeschwülste bekannten Knochenentartungen, deren Häufigkeit als nächste Folge von Horn- und Deichselstössen vorerst mit den Arbeitsmonaten steigt und fällt, deren Akme jedoch auch in die Monate März, April und Juni zu liegen kommt; ich rechne hier mit den fast nur bei Kühen (72 %) in den Monaten März, April, Mai, Juni auftretenden Fällen von chronischer, destructiver Periostitis der verschiedenen Gelenke und Knochenpartien.

Anacker[1]) beschreibt den Metacarpus eines Rindes mit solchen in vorgeschrittenen Fällen sich präsentirenden Veränderungen sehr genau. Auch hier ist es häufig das Tarsalgelenk, welches von dem destructiven Processe heimgesucht wird.

1) Thierarzt 1873. Nr. 6.

Von den anderen Haustiergattungen stehen nur noch die Ziegen und die Schweine unter dem Einflusse der Phosphorfütterung. Bei beiden kommt die Phosphornekrose dann auch im März und April zur Beobachtung und erkrankt von den letzteren gewöhnlich der ganze Bestand.

Die Wegner'schen Experimente beweisen aber auch die hochinteressante Thatsache, dass beim wachsenden Knochen ein Phosphorüberschuss in der Fütterung, welcher bei der Bildung des neutralen Calciumphosphates in den Knochen keine Verwerthung mehr finden kann, genau jene Knochenveränderung erzeugt, welche wir mit dem Namen „Rhachitis" belegen, d. h. eine Reizung der knochenbildenden Gewebe, eine übermässige Wucherung, aber eine mangelhafte Verkalkung der zur Verknöcherung bestimmten Gewebe (Senator).

Während daher bei der Rhachitis Schwund und Neubildung Hand in Hand gehen, ist bei der Osteomalacie nur Schwund vorhanden. Es gehören daher die krankhaften Erscheinungen, die Roloff[1]) durch Fütterung kalk- und phosphorarmer Substanzen bei jungen Hunden erzielte, offenbar nicht der Rhachitis, sondern der Osteomalacie an, da die dort geschilderten anatomischen Veränderungen überall nur Schwund der Knochenmasse erkennen lassen. Die gleichen Versuche sind schon früher angestellt worden. Bereits im Jahre 1837 hat Guérin[2]) gleichfalls versucht, durch Entziehung der Muttermilch und Fütterung mit Fleisch bei jungen Hunden Rhachitis zu erzeugen, die sie nach 4—5 Wochen auch gezeigt haben sollen, allein Tripier hat durch Wiederholung derselben Versuche nachgewiesen, dass es sich nur um Schwund, nicht um Rhachitis gehandelt habe.

Ebenso hat Trousseau[3]) behauptet, dass Rhachitis und Osteomalacie eine und dieselbe Krankheit seien, nur mit dem Unterschiede, dass bei der Rhachitis der Knochen wachse, bei der Osteomalacie der Process jedoch am ausgewachsenen Knochen abspiele. Auch diese Ansicht wurde durch Friedleben's[4]) sorg-

1) „Ueber Osteomalacie und Rhachitis". Archiv für wissenschaftliche Thierheilkunde. 1. Bd. 3. und 4. Heft.

2) Bulletin de l'acad. médicine. 1837. 13. Juillet. Gaz. méd. 1839. No. 28—31. Aus dem Französischen übersetzt. Nordhausen 1847. II. Aufl. 1862.

3) Wiener allg. med. Zeitung. 1860. S. 172.

4) Beiträge zur Kenntniss der physik. und chem. Construction wachsender und rhachitischer Knochen in der Kindheit. — Jahrbuch für Kinderheilkunde. III. Bd. 2. und 3. Heft.

fältig angestellte Versuche und durch präcise Knochenuntersuchungen und Analysen widerlegt und nachgewiesen, dass der dadurch erzeugte krankhafte Zustand nur Knochenatrophie[1]) — Osteomalacie — niemals Rhachitis sei.

Es liegt auf der Hand, dass schnell wachsende, an Erdsalzen arme Knochen durch das Körpergewicht und den Muskelzug ebenso leicht verbogen und geknickt werden können, als die nicht zur vollständigen Verknöcherung kommenden Neubildungen der rhachitischen Knochen und dass, nebenbei bemerkt, deren immer grösser werdende Markhöhle unter dem Einflusse des Luftdruckes als Vacuum zuerst durch möglichste Ausdehnung der Gefässe (dunkelrothes Mark) und späterhin durch Hydrops (Markflüssigkeit) ausgefüllt werden muss.

Individuen mit derartig veränderten Knochen können allerdings für den ersten Blick als rhachitisch gehalten werden, aber abgesehen davon, dass an den von Roloff gelieferten Zeichnungen die der Rhachitis eigenthümlichen Veränderungen an den Epiphysen nicht zu erkennen sind, fehlt insbesondere der Zeichnung Nr. 7 das für Rhachitis charakteristische Kopfwachsthum. Bei allen rhachitischen Thieren, man sieht dies täglich bei rhachitischen Ferkeln, wächst der Kopf excessiver Weise fort, so dass er bei letzteren Thieren nicht selten 1/3 der ganzen Körpergrösse besitzt.

Nach dieser kurzen Abschweifung möchte ich zum Schlusse noch erwähnen, dass es mir vorkommt, als ob die Bildung der Darmsteine, welche hierorts bei Müllerpferden sehr häufig zur Beobachtung kommen, durch dieselben Factoren beeinflusst sei, als die Phosphornekrose der Knochen, nämlich durch die reichliche Phosphatennahrung neben dem Mangel an Kalk.

Die hiesige Gegend gehört durchaus der Buntsandsteinformation an, dementsprechend sind die Quellen sehr arm an Kalk. Die Bäche, an denen die Eingangs erwähnten Mühlen liegen und die zum Tränken der Thiere benutzt werden, enthalten nach meinen Untersuchungen in 1000 Gramm nur 3 bis 5 Milligramm Calcium. In allen diesen Mühlen sind die kalklosen Tripelphosphat-Darmsteine bei Pferden ganz bekannte Dinge, in jeder Mühle werden welche aufgezeigt, ja einzelne Mühlen-

1) Ich vermeide absichtlich die Bezeichnung: Knochenbrüchigkeit, da dieses Krankheitssymptom eine Folge der Rhachitis, der Osteomalacie, der Kalk- und der allgemeinen Inanition (vulgo Sterzwurm, Wolf, Markflüssigkeit etc.) sein kann.

besitzer weisen förmliche Sammlungen auf, die im Laufe der Jahre allmählich zugewachsen sind.

Kleie wird nun im Bezirke im Allgemeinen sehr viel gefüttert, ärmere Besitzer, Botenwagenführer u. dergl. geben ihren Pferden nichts als Kleie und Heu und doch ist bei den Pferden dieser Leute von einer chronischen Phosphorvergiftung, von Darmsteinen, Nichts zu beobachten. Diese Pferde werden jedoch mit Brunnenwasser getränkt, welches je nach der grösseren oder geringeren Verunreinigung des Bodens mit organischen Substanzen auch mehr oder weniger Kalkbicarbonat enthält. Das Grundwasser der einzelnen Orte des Bezirkes enthält in 1000 Gramm 20—300 Milligramm Calcium. Die stärkeren, gewerbigeren Orte mit grösserem Pferdebestande haben ein Grundwasser, dessen Kalkgehalt nur ausnahmsweise unter 40 Milligramm pro Liter sinkt. Das Mittel des Kalkgehaltes aus 35 Brunnenwässern grösserer Orte beträgt 80 Milligramm im Liter. Das ist ein Kalkgehalt, der jenen, bei welchem Phosphornekrose und Darmsteine häufig vorkommen, um das 20fache übertrifft. Kalkphosphate sind in Wasser sehr leicht löslich, sogar hygroskopisch und es kann daher unter Beihülfe von viel Kalk auch eine überschüssige Menge von Phosphorsäure durch die Excretionen aus dem Körper verschafft werden. Bei mangelndem Kalk ist die Phosphorsäure auf die Magnesiumverbindung angewiesen. Magnesiumphosphate sind jedoch fast unlöslich und bilden bekanntlich in Verbindung mit Ammoniak den Hauptbestandtheil der Darmsteine.

Die Fragen zu beantworten, ob die Knochenentartungen vielleicht ebenfalls durch die theilweise eingetretene Substitution des Kalkphosphates durch Magnesiumphosphat veranlasst werden, — eine Möglichkeit, welche durch die Versuche Papillon's und J. König's[1]) sehr unterstützt wird, — und in welchem Procentverhältniss zum Stickstoff bei der Phosphornekrose die Phosphorsäure im Harn auftritt, ist wohl eine der ersten Aufgaben, die ein eingehenderes Studium dieses interessanten Krankheitsprocesses zu lösen haben wird.

1) Zeitschrift für Biologie. X. 69.

XXXI.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Männliche Geschlechtstheile beim Sundarinde und beim Rennthiere

von

F. Roloff.

Bei zwei Sundabullen (Bos sundaicus), die hier zur Section kamen, zeigten sich an den Geschlechtsorganen folgende Abweichungen:

Bei beiden Thieren fand sich ein sog. männlicher Uterus. Dieser hatte bei dem einen Bullen (A) am hinteren Ende die Stärke einer Rabenfeder, wurde nach vorn allmählich dünner, war jedoch in der Länge von 5 Ctm. noch mit einer Muskelhaut und einer in feine Längsfalten gelegten Schleimhaut versehen und endigte dann in der Bauchfellsfalte der Samenleiter als ein feiner, dünnwandiger Kanal. Bei dem anderen Bullen (B) war das Organ 14 Ctm. lang, so dass es fast bis zum freien Rande der Bauchfellsfalte reichte, und in dieser ganzen Länge so weit, dass eine mittelstarke Bleifeder eingeführt werden konnte. Am vordern Ende theilte sich der Uterus in zwei Hörner, von denen jedes neben dem Samenleiter seiner Seite durch den Bauchring bis zum Hoden sich fortsetzte. Jedes Horn hatte anfangs noch die Weite des Körpers, verengerte sich aber bis zum inneren Bauchringe allmählich, während die Wandung im Verhältniss zum Lumen an Stärke zunahm. Innerhalb des Leistenkanals verengerte sich jedes Horn bedeutend, war bei seinem Eintritt in den Hodensack nicht mehr weiter, aber noch ebenso dick als der Samenleiter, ging dann in der Samenleiterfalte, und zwar nahe am freien Rande derselben abwärts und verlor sich am

oberen Ende des Hodens. Die Samenleiter verliefen neben den Hörnern des männlichen Uterus bis zu dem Körper des letzteren und dann neben diesem rückwärts, am hinteren Ende sich ampullenförmig erweiternd.

Der Schnepfenkopf war bei dem einen Bullen (A) eine schmale, aber ziemlich lange Wulst mit einer mittleren und zwei seitlichen Schleimhautfalten, zwischen denen sich jederseits drei kleine Oeffnungen fanden, von denen die vordere zum männlichen Uterus, die mittlere in den Samenleiter, die hintere in die Samenblase führte. Bei dem andern Bullen (B) erschien der Schnepfenkopf am hintern Ende stumpf und knopfförmig verdickt und nur mit drei Oeffnungen versehen, von denen je eine seitliche die vereinigte Mündung des Samenleiters und des Ausführungsganges der Samenblase darstellte, während die mittlere zu dem männlichen Uterus führte.

Die Samenblasen waren stark gelappt, 6 Ctm. lang.

Die Prostata war stark entwickelt. Unmittelbar hinter der Blase fand sich eine quer über die Harnröhre gehende, in der Mitte 1 Ctm. breite Wulst, die jederseits vor den Samenblasen in eine Spitze auslief. Von dem hinteren Rande dieser Wulst ging auf der Mitte der Harnröhre ein schmaler Strang von Drüsensubstanz rückwärts in einen dreieckigen Körper von ebensolcher Drüsensubstanz über, der 0,5 Ctm. dick war und mit seiner 2 Ctm. breiten Basis an die Harnröhrenenge grenzte. An jeder Seite dieses dreieckigen Drüsenkörpers fand sich eine schmale Furche, an welche der stark entwickelte Wilson'sche Muskel grenzte. Von diesen Furchen aus setzte sich nur eine sehr dünne Muskelschicht über den dreieckigen Drüsenkörper fort, wie andererseits eine dünne Schicht von Drüsensubstanz unterhalb des Wilson'schen Muskels die Harnröhre an den Seiten und unten bedeckte. Auf der Schleimhaut der Harnröhre fanden sich sehr zahlreiche Ausführungsgänge der Prostata, und zwar etwas grössere Oeffnungen jederseits neben und dicht vor dem Schnepfenkopfe und dann eine grosse Zahl ganz kleiner Oeffnungen in Reihen bis zur Harnröhrenenge.

Die Cowper'schen Drüsen waren nur erbsengross und von dem vorderen Ende des kräftigen Harnschnellers bedeckt. Ihre sehr feinen Ausführungsgänge mündeten, wie beim hiesigen Rinde, in einen Blindsack ein.

Ein Schwellkörper fand sich am Beckenstück der Harnröhre nicht; dagegen war die Harnröhrenzwiebel sehr stark entwickelt.

Der Ruthenkörper war nicht stärker als beim Schafbock, am hinteren Theile seitlich zusammengedrückt, an der S-förmigen Krümmung rundlich. Auf der Spite der Ruthe fand sich eine eichelartige Kappe wie beim Schafbock; dieselbe setzte sich noch etwas über die Spitze der Ruthe fort, indem sie sich zuspitzte und etwas abwärts krümmte.

Die Harnröhre ragte noch etwas über das vordere spitze Ende der eichelartigen Kappe des Penis hinaus, hing mit dieser durch eine Schleimhautfalte zusammen und endete giesskannenförmig, indem der untere Rand weiter vorragte als der obere.

Bezüglich der Testikel ist nur zu bemerken, dass diese klein, die Cremaster aber recht stark waren.

Die Nieren waren an der Oberfläche nicht gelappt; nur in der Mitte jeder Niere war durch eine oder zwei, quer über die Oberfläche gehende, schmale und flache Rinnen die Lappung schwach angedeutet. Der Hilus fand sich an der unteren Fläche, aber nahe an dem inneren Rande, der concav und viel dünner, als der äussere convexe Rand war. Die Nierenwärzchen und die Kelche verhielten sich wie beim hiesigen Rinde.

Bei einem Rennthierbocke fanden sich vor dem Scrotum zwei dicht zusammenstehende, dünne, 2 Ctm. lange Zitzen. An der unteren Fläche des Scrotum fand sich jederseits neben der Mittellinie eine schmierhöhlenartige Vertiefung und auf dem Grunde derselben eine feine Oeffnung, die zu einem vor und unter dem Testikel, zwischen der Dartoshaut und der gemeinschaftlichen Scheidenhaut liegenden, haselnussgrossen Hohlraum führte. In dem einen Hohlraume hatte sich eine bräunliche, schmierige Masse angesammelt; der andere war leer. Drüsen waren in der sehr feinen auskleidenden Haut nicht aufzufinden.

Die Hoden waren platt, mit Einschluss der Nebenhoden kaum mehr als haselnussgross. Jeder Hoden bestand aus zwei deutlich getrennten Lappen. Am linken Hoden bildete der kleinere Lappen den convexen Rand und hing mit dem anderen Lappen, und zwar am unteren Ende, nur durch Vermittelung des Kopfes vom Nebenhoden zusammen. Kopf und Schweif des Nebenhoden lagen dicht übereinander am unteren Ende des Hodens. Am rechten Hoden ging der Spalt zwischen den beiden Lappen von oben bis unten schräg über den convexen Rand und hingen beide Lappen nur am concaven Rand zusammen. Der Nebenhoden entsprang ohne deutlichen Kopf am oberen Ende in der Tiefe des Spaltes an den Vereinigungsstellen beider Lappen. An beiden

Hoden setzte sich die Serosa über die einzelnen Lappen, die übrigens dicht aneinander lagen, fort.

An der hinteren, inneren Seite jedes Hoden fand sich neben der tiefen Nebenhodentasche noch ein bis unter den Schweif des Nebenhoden reichender Blindsack, der eine Ausstülpung der gemeinschaftlichen Scheidenhaut darstellte und vor dem Samenleiter durch eine fast linsengrosse Oeffnung mit dem Inneren des Hodensackes in Communication stand. Die Bedeutung dieses Blindsackes war nicht zu ermitteln. Ausserdem zeigte sich noch die Eigenthümlichkeit, dass die Hoden, namentlich am unteren Ende, durch zahlreiche fibröse Balken mit der gemeinschaftlichen Scheidenhaut verbunden waren.

Die Samenleiter waren zwischen beiden Samenblasen ampullenförmig erweitert; die Samenblasen waren klein, 2 Ctm. lang, nicht gelappt. Die Prostata war wie bei den hiesigen Wiederkäuern geformt, aber klein und mit dem Wilson'schen Muskel, sowie mit dem Schwellkörper der Harnröhre innig verbunden. Die Cowper'schen Drüsen waren nur wie eine ganz kleine Haselnuss gross und wie beim Rinde vom vorderen Ende des Harnschnellers bedeckt.

Der Wilson'sche Muskel war auffallend stark und an beiden Enden, namentlich an der oberen Wand und an den Seiten der Harnröhre, scharf abgesetzt. Der Harnschneller zeigte nur eine mässige Stärke.

In der unmittelbaren Umgebung der Harnröhre zeigte sich am Beckenstück derselben ein mächtig entwickelter Schwellkörper.

Der Penis zeigte keine S-förmige Krümmung. Derselbe war 38 Ctm. lang, hatte einen Umfang von reichlich 6 Ctm. und erschien bis zum Scrotum von den Seiten, vom Scrotum bis zur Spitze von oben und unten zusammengedrückt. Er war hart wie der Penis des Schafbockes. Die Spitze der Ruthe und die Endigung der Harnröhre waren genau wie beim hiesigen Rinde.

Die After-Ruthenmuskeln gingen oberhalb des Scrotum an den Ruthenkörper und verliefen jederseits am stumpfen Rande des letzteren bis zur Spitze. Von den Muskeln der Vorhaut waren die Zurückzieher stark entwickelt.

Die Nieren waren einfach wie beim Schaf.

Schliesslich möge hier noch die Mittheilung Platz finden, dass die Eihäute beim Rennthier sich hinsichtlich der Anordnung der einzelnen Häute etc. wie beim Schaf verhalten, nur dass der

Harnsack weniger gestreckt ist, dass aber die Fruchtkuchen an den hier untersuchten Eihäuten nur in der Zahl von 6 vorhanden waren. Dieselben sassen an der Bauchseite des Fötus, hatten eine rundliche Form, einen Durchmesser von 6—10 Ctm., dabei nur eine geringe Höhe, ein sehr lockeres Gefüge und eine ebene Oberfläche. Zwischen den Fruchtkuchen trug die Lederhaut keine Zotten.

2.

Ein fünfter Knochen an der unteren Carpealreihe beim Pferde

von

L. Franck.

Das grosse Interesse, welches gerade das in seinem Fussskelet am meisten verarmte Hausthier, das Pferd, in Bezug auf die Berechtigung der Descendenz-Theorie darbietet, mag es entschuldigen, dass hier eines Knochens vom Carpealgelenke des genannten Thieres wieder Erwähnung geschehe, welcher schon von Goubau beschrieben, seither jedoch, wie es scheint, nur sehr selten oder gar nicht mehr aufgefunden wurde. Es handelt sich um einen fünften Knochen an der unteren Reihe der Carpealknochen des Pferdes. Mir sind in jüngster Zeit zwei derartige Fälle unter die Hand gekommen. Beide Male war der fünfte Knochen an beiden Füssen, neben einem relativ grossen Carpale, in gleicher Weise ausgebildet und zwar stammten alle Füsse von veredelten Pferden, die unzweifelhaft die Merkmale arabischen Blutes an sich trugen.

Im ersten Falle waren die genannten Knöchelchen 9 Mm. hoch, 12 Mm. breit, rundlich, platt, lagen dem Carpale 4 an der lateralen Seite des Carpus dicht an und reichten bis zum oberen Ende des lateralen Griffelbeines.

Durch zwei kleine Gelenkflächen standen die Knöchelchen je mit dem Carpale 4 und dem Griffelbeine selbst in Verbindung. Das Carpale 1 (Stützknochen für den Daumen) war in diesem Falle sehr entwickelt. Es gelenkte sowohl mit dem Carpale 2, als auch in ergiebiger Weise mit dem proximalen Ende des medialen Griffelbeins und hatte eine Länge von 16 Mm. gegenüber 12 Mm. Breite.

Von grösserem Interesse noch ist der zweite Fall. Hier war

das fünfte Knöchelchen weit mehr entwickelt und etwas mehr nach abwärts gerückt, so dass es mit seinem oberen Ende wohl noch das Carpale 4 erreichte, im Uebrigen aber seiner ganzen Länge nach dem oberen Ende des lateralen Griffelbeines gelenkig angefügt war. Es hatte eine länglich eiförmige Gestalt, bei einer Breite von 9 Mm. eine Länge von 18 Mm. und lief mit seiner Längsaxe nahezu parallel mit der Längsaxe des lateralen Griffelbeines. Das Carpale 1 desselben Fusses war weit kleiner (13 Mm. lang und 10 Mm. breit), gelenkte jedoch auch sowohl mit dem Carpale 2, als auch mit dem medialen Griffelbein.

Was die Deutung dieses fünften Knochens anbelangt, so glaube ich keinen Irrthum zu begehen, wenn ich ihn mit Goubau als Metacarpale zum fünften (kleinen) Finger auffasse. Hierfür spricht einestheils der Umstand, dass er in beiden Fällen mit einem relativ wohl entwickelten Carpale 1 auftritt, ganz besonders aber die Aehnlichkeit mit dem Carpus und Metacarpus vom Hipparion. Bei dem letztgenannten Vorfahren unseres Pferdes war das Carpale 1 bekanntlich regelmässig vorhanden und ausserdem, wie schon Kaup dargethan hat, auch immer ein rudimentäres Metacarpale 5. Es stellt der vorwürfige Knochen demnach einen wahren Atavismus dar. Es wäre von Interesse beim Pferdefötus, und zwar mit Berücksichtigung der Race, nach der Anwesenheit dieses Metacarpales zu suchen. Rosenberg[1]) konnte es nicht finden und dürfte eine wirkliche Agenesie desselben bei unserem heutigen Pferde vorliegen, doch wäre es immerhin möglich, dass bei grösseren Untersuchungsreihen, vielleicht bei gewissen Racen, der fünfte Finger beim Fötus noch vorgefunden würde. — Wenn die obige Deutung richtig ist — und ich glaube kaum, dass daran zu zweifeln ist — so geht daraus recht schlagend hervor, wie unrichtig die Ansicht jener ist, die das Schienbein des Pferdes aus der Verschmelzung des dritten und vierten Metacarpale hervorgehen lassen, eine Ansicht, die bekanntlich von Manchem, z. B. von Lavocat, Chauveau mit Hartnäckigkeit festgehalten wird, obgleich die Betrachtung des Hipparionfusses schlagend das Gegentheil zeigt und aus der Entwicklung des Fusses beim Fötus nichts bekannt ist, was eine solche Verschmelzung zu stützen geeignet wäre, wie auch aus der Rosenberg'schen Untersuchung hervorgeht.

1) Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. Bd. XXIII.

3.

Zur Aetiologie der Euterentzündung

von

L. Franck.

Als Ursachen der Euterentzündung werden gewöhnlich Verkältungen, mechanische Insulte, namentlich Milchanschoppungen, grosse Wärme, eine eigenthümliche Witterungsconstitution u. dgl. Dinge beschuldigt. Wenn man jedoch manche solcher Entzündungen betrachtet, so springt es sofort in die Augen, dass specifische Ursachen vorliegen müssen. Dies gilt ganz besonders von jenen Euterentzündungen, die förmlich seuchenartig auftreten, wie dies namentlich bei Schafheerden, seltener in Kuhstallungen beobachtet wird. Das häufige Zusammentreffen der Euterentzündung mit septicämischen Leiden, wie sie sich nach der Geburt zuweilen einstellen, namentlich mit dem Ausfaulen der Nachgeburt und der Nabelvenenentzündung der Kälber und Lämmer, lässt an eine Infection mit putriden oder septischen Stoffen denken. Dass durch derartige Stoffe thatsächlich Euterentzündungen entstehen können, lehrt der directe Versuch. Ich injicirte einer milchenden Kuh eine faulende Fleischflüssigkeit in den Milchbehälter. Am anderen Tage schon zeigte sich das betreffende Euterviertel im Zustande heftigster parenchymatöser Entzündung. Die Milchflüssigkeit selbst war geronnen, eiterähnlich, wimmelte von Eiterkörperchen und Mikrococcen. Nach Ablauf von einigen Tagen wurde auch das anstossende Euterviertel derselben Seite mit in die Entzündung hineingezogen. — Einer anderen Kuh wurde der mit Wasser vermischte Eiter, welcher aus einem erkrankten Kuheuter entnommen war, in den Milchbehälter injicirt. Am nächsten Tage schon hatte sich, wie bei der vorigen Kuh, eine heftige parenchymatöse Entzündung des betreffenden Viertels eingestellt. Der Infectionsstoff scheint zunächst die in den Milchgängen stehende Milchsäule zu alteriren und resp. zu inficiren und von hier aus das Euter selbst zu ergreifen. Es wäre also die Milch gewissermassen die Heerstrasse, auf welcher der eingedrungene Infectionsstoff das ergriffene Euterviertel durchwandert. Es würde dieser Umstand auch die Thatsache erklären, dass Euterentzündungen bei nicht milchenden Kühen äusserst selten sind.

Dass übrigens die gewöhnlich angeschuldigten Ursachen mit

der Mastitis nichts zu thun haben, scheint auch aus einigen anderen Betrachtungen hervorzugehen. Das Euter unserer Hausthiere ist bekanntlich nach zwei Typen gebaut. Bei den einen (Pferd, Wiederkäuer, Schwein) münden eine grosse Anzahl von Milchgängen in einen gemeinschaftlichen Milchbehälter, von welchem aus der Strichkanal nach aussen führt; bei den anderen (Fleischfresser) münden die Milchgänge direct an der Spitze der Zitze[1]) und ein gemeinschaftlicher Milchbehälter fehlt.

Bei den Thieren des ersten Typus erstrecken sich die Euterentzündungen fast durchgehends auf jenen Theil des Euters, der in den gemeinschaftlichen Milchbehälter seine Milchgänge sendet (also z. B. auf ein Euterviertel bei der Kuh), während beim Hunde in der Regel nur der Zubehör zu einem oder mehreren Milchgängen erkrankt. Es erklärt sich dies aus der Annahme eines in die Milchgänge eindringenden Infectionsstoffes sehr leicht. Die Möglichkeit, dass von den primär erkrankten Theilen ausgehend die benachbarten Drüsentheile secundär mit erkranken, bleibt selbstverständlich nicht ausgeschlossen. Diesen Vorgang kann man sehr schön bei der Euterentzündung, wie sie sich bei der Maul- und Klauenseuche einzustellen pflegt, verfolgen. Nur bei milchenden Kühen — wo also der Infectionsstoff in der Milchbahn das Euter leicht durchwandern kann — tritt bekanntlich unter diesen Verhältnissen wirkliche parenchymatöse Euterentzündung ein, während bei trockenstehenden Kühen bloss an der Euterhaut der bekannte Process abläuft.

Dafür, dass putride und septische Stoffe häufig die Ursache zu Euterentzündungen abgeben, spricht auch der Umstand, dass dieselben im Sommer, besonders bei schwüler Temperatur, also unter Verhältnissen, wo Fäulniss sehr leicht sich einstellt, so häufig sind.

Dass übrigens einfache Milchanschoppungen nicht Ursache der Entzündung sind, zeigt ein schöner Versuch Kehrer's. Bei einem Kaninchen wurden zwei Zitzen mit Collodium dicht angestrichen, so dass sie unfassbar wurden. Nach der Geburt schwollen die betreffenden Drüsen an und dann wieder ab, ohne dass eine Entzündung sich eingestellt hätte. Hiermit stimmen auch zwei Fälle bei Kühen. Bei diesen war je ein Strichkanal in Folge einer bestandenen Euterentzündung verwachsen. Beim Eintritt der nächsten Lactationsperiode sammelte sich im Milch-

1) Es sind demnach auch die Zitzen der Kuh und der Hündin wohl analoge, nicht aber homologe Gebilde.

behälter viel Milch an, so dass die betreffenden Euterviertel stark ausgedehnt wurden. Die verwachsenen Strichkanäle wurden nicht geöffnet und die Milch verschwand nach und nach wieder, ohne dass sich eine Entzündung des betreffenden Viertels eingestellt hätte.

Es ergeben sich aus dem Erwähnten wichtige Folgerungen für die Behandlung. Sie zeigen, wie wichtig eine ängstliche Reinlichkeit des Euters ist, zugleich aber auch, dass Ausspritzungen des Milchbehälters und der einmündenden Milchgänge mit geeigneten Mitteln (Alaunlösungen, Salicylsäure u. dgl.) in Zukunft mehr versucht werden müssen.

XXXII.

Beiträge zur Pathologie der wilden Thiere.

1. Siedamgrotzky, Onanie bei einem Mähnenschafbock. 2. Derselbe, Fibröse und fettige Degeneration der Lymphdrüsen bei einem Zebu. 3. Hermann, O., Thierischer Parasit an Spinnen. 4. Müller, Bauchträchtigkeit bei einem Hasen. 5. Bayer, Krätze bei 2 Antilopen. 6. Mégnin, Sarcoptes scabiei bei einer Giraffe. 7. Zahn, Lungenwürmer und Bremsenlarven beim Reh. 8. Ulrich-Bombach, Räude bei Raubthieren, Ratten und beim Fuchs.

1. Section bei einem mit Onanie behafteten Mähnenschafbock (Ovis argalli). (Siedamgrotzky, Bericht über das Vet.-Wesen im Königr. Sachsen. 19. Jahrg. S. 27.) Das ziemlich alte (asiatische) Thier, das bereits 13½ Jahr im Dresdener zoolog. Garten sich befand, war in Folge anhaltenden Onanirens abgemagert und starb angeblich an Altersschwäche, ohne auffallende Krankheitserscheinungen gezeigt zu haben. Die Section ergab nur geringe Hyperämie des Labmagens, subseröse Ekchymosen des Dünndarms und der Milz, hämorrhagische Herde der Lunge, fettige Entartung der Leber, blasse und anämische Beschaffenheit des Herzmuskels wie der übrigen Körpermuskeln. (Der Sectionsbefund erinnert etwas an Morbus maculosus Werlhofi des Menschen, bei der ebenfalls fleckige Blutungen in der Haut die Hauptveränderung bilden. Ref.)

2. Fibröse und fettige Entartung der Lymphdrüsen bei einem männlichen Zebu (Bos indicus). (Siedamgrotzky, ibid. S. 31.) Das wegen hochgradiger Abmagerung getödtete Thier zeigte in dem übermittelten Dünndarmgekröse eine auffallende, knollige Vergrösserung der Gekrösdrüsen und einiger retroperitonealen Drüsen hinter den Nieren, sowie eine ähnliche Geschwulst von 2—3 Ctm. Dicke, die sich schalenförmig um die linke Niere lagert. Trotz der allgemeinen Grössen-

zunahme erwies sich das Lymphdrüsengewebe atrophisch, daneben fand sich neugebildetes, fibrilläres und zelliges Bindegewebe, dessen Lücken durch fettige Umwandlung der Zellen mit reinem Fett ausgefüllt waren. Von Fettzellen liess sich keine Spur nachweisen.

3. Parasiten (Dermanyssus) an Spinnen. (Hermann, O., Ungarns Spinnen-Fauna. Bd. I. S. 97. Budapest 1876.) An dem Leibe der Spinnen kommen eigentliche Parasiten häufig vor, besonders ist es eine hellrothe, dem Genus Dermanyssus angehörige Milbenart, die sich meist in die vordere Hälfte des Hinterleibes einbohrt und die kleineren Spinnen gewöhnlich auch tödtet.

4. Bauchträchtigkeit bei einem Hasen (Lepus timidus). (Müller, Oesterreich. Vierteljahrschr. f. wiss. Veterinärkunde. Bd. XLIII. S. 59. 1875.) In der Bauchhöhle einer Häsin wurden zwei apfelgrosse, rundliche, beinahe gleichgrosse, glatte, ziemlich derbe Gebilde aufgefunden, die angeblich mit der Leber verwachsen waren, äusserlich eine feste Hülle besassen, nnr an einer Stelle verdickt und mit blutigen Gerinnseln bedeckt erschienen. Nach Eröffnung der Hülle fand sich von derselben eingeschlossen ein geschrumpfter, zusammengerollter und durchweg behaarter Embryo, der frei in der Hülle lag und nur an einer Stelle durch ein fadenartiges Gebilde mit derselben in Zusammenhang stand. Die verdickte Stelle der Hülle stellte wahrscheinlich die geschrumpfte Placenta dar. Man hatte es somit mit einer Bauchträchtigkeit zu thun, bei der die Embryonen abgestorben waren. (In der Sammlung der Münchner Thierarzneischule befindet sich ebenfalls ein Präparat: Bauchträchtigkeit vom Hasen. Ref.) — Einen geschrumpften (mumificirten) Fötus aus dem Uterus einer Häsin, ferner die Doppelmissgeburt eines jungen Hasen hatte Müller kurz vorher beobachtet. Von Hering ist ein Fall von Bauchträchtigkeit bei einer Hirschkuh beobachtet worden.

5. Krätze bei Antilopen (Otitis externa durch Krätzmilben als Ursache von Recidiven). (Bayer, J., Oesterr. Viertelj. f. wiss. Vet.-Kunde. Bd. XLIII. S. 72. 1875.) In der Wiener Klinik wurden zwei Antilopen wiederholt an Krätze behandelt. Als bei der dritten Eruption — einen Monat nach der zweiten — die Thiere mit Hülfe von Carbol-Einreibungen endlich geheilt

erschienen, fing das eine wiederum an sich zu reiben und zwar am Kopfe. Die Untersuchung zeigte nun die Quelle der wiederholten Recidiven in dem Gehörgang, der ganz mit Krusten ausgekleidet war und in dem es von Milben in allen Stadien der Entwicklung wimmelte.

6. Sarcoptes scabiei bei einer Giraffe. (Mégnin, Bulletin de la soc. centr. de méd. vét. Séance du 8 juillet. 1875.) Sarcoptesräude bei einer Giraffe, verursacht durch eine Krätzmilbe, die M. als eine Abart von Sarcoptes scabiei des Menschen und des Pferdes betrachtet.

7. Lungenwürmer und Bremsenlarven beim Reh. (Zahn, Oesterr. Viertelj. f. wiss. Vet.-Kunde. Bd. XLIII. S. 125. 1875.) Aus einem Bestande, aus dem schon mehrere Stücke eingegangen waren, wurde ein Reh zur Untersuchung eingesandt: Auf der Rachenschleimhaut mehrere, fast zolllange, noch lebende Bremsenlarven, ebenso am linken Stimmband eine fest eingehakte Bremsenlarve. In der Luftröhre und in den Bronchien eine grosse Menge, in zähe Schleimklumpen eingehüllter Rundwürmer (Strongylus filaria. Ref.) In der Lunge zahlreiche, erbsen- bis haselnussgrosse, derbe Knoten, die nicht lufthaltig und von einer trübgrauen, eiterartigen Flüssigkeit durchsetzt sind.

8. Räude bei verschiedenen Thieren. (Preuss. Mittheilungen. N. F. I. Jahrg. S. 17 u. 19. 1876.) Departementsthierarzt Ulrich beobachtete Räude bei drei Tigern, einer Hyäne, einem Leoparden und anderen Raubthieren des zoologischen Gartens zu Breslau. Da Einreibungen nicht angewendet werden konnten, wurden die Thiere täglich einmal mit Perubalsam (1 : 12 Spiritus) bespritzt. Diese Behandlung hatte guten Erfolg. — Kreisthierarzt Bombach beobachtete Räude bei sechs Ratten und glaubt, dass dieselbe von Ratten auf Katzen und umgekehrt übertragen werden kann. — In einem Dorfe des Kreises Wetzlar wurden zahlreiche Hunde durch einen räudigen Fuchs inficirt, mit welchem sie sich herumgebissen hatten.

Bollinger.

XXXIII.

Auszüge und Besprechungen.

Zur Physiologie und Pathologie der Milch.

Ueber die Reaction der Kuhmilch. Die Angaben früherer Beobachter über die Reaction der Kuhmilch lauten verschieden: d'Arcett und Petit fanden die während des Melkens geprüfte Milch stets sauer bei Stallfütterung, immer alkalisch bei Weidegang. — Nach Soxhlet und Heintz zeigt die Kuhmilch eine amphotere Reaction, gleichzeitig alkalisch und sauer. — Nach Vogel reagiren die meisten Milchsorten zuerst schwach alkalisch und dann sauer. Hennig fand bei seinen Untersuchungen, die er theilweise in den bayerischen und tyroler Alpen anstellte, dass die unmittelbar nach dem Melken untersuchte Milch der Kühe bei freier Alpenweide nur in einem Falle sich als schwach alkalisch erwies, während die meisten Milchsorten der Alpentriften sowie bei guter Stallfütterung amphoter oder neutral reagirten. Die Milch der Alpenkühe ist meist haltbarer, als die der Stallkühe und übertrifft die Stallmilch an Wohlgeschmack. (Hennig, C., Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. IX. S. 357. 1876.)

Einfluss von Medicamenten auf die Milch. Nach Verabreichung von Tartarus stibiatus findet sich nach Günther Antimon in der Milch. — Harms beobachtete heftige Diarrhoe bei 2 Hunden und 3 Ziegenlämmern, nachdem er dieselben mit Milch von einer Kuh gefüttert hatte, die eine grosse Gabe von Tartarus stibiatus (46 Gramm) am Tage zuvor erhalten hatte. (6. Jahresber. der Thierarzneischule zu Hannover. S. 72.)

Kahler untersuchte die Milch von 2 syphilitischen Müttern, die der Einreibungscur unterworfen wurden und fand auch nicht die geringste Spur von Quecksilber darin. Die bei Thieren

gewonnenen positiven Angaben führt K. auf Irrthümer in der Methode zurück, indem wahrscheinlich Verunreinigung der elektrolytischen Flüssigkeit aus der Batterie selbst stattfand. (Prager Vierteljahrschrift. CXXVII. S. 39.)

Klink dagegen konnte den Uebergang des Quecksilbers in die Milch nachweisen, als er die Milch einer syphilitischen Frau untersuchte, welche der Einreibungscur mit grauer Salbe unterworfen war und ihr ebenfalls syphilitisches Kind stillte; allerdings war die Menge des in der Milch nachweisbaren Quecksilbers eine geringe. Die negativen Resultate anderer Forscher erklärt Klink durch die geringe Menge der zu diesen Untersuchungen verwandten Milch oder aus der Benutzung unvollkommener Methoden. Nach Henry und Chevallier gehen Kochsalz, Natron bicarbonicum, Natron sulphuricum und Jodkalium in die Milch über, nach Peligot auch Kochsalz und Jod. (Vierteljahrschrift für Dermatologie und Syphilis. III. Jahrgang. S. 207. 1876.)

In einem kleinen, mit 12 Milchkühen besetzten Stalle hatte man wegen der Schlempemauke, an welcher die Kühe in geringem Grade litten, die Gossen mit einer concentrirten Lösung von carbolsaurem Kalk gereinigt und sodann übertüncht. Der Geruch nach Carbolsäure war so stark, dass es die Wärter im Stalle kaum aushalten konnten und eine sofortige Reinigung durch Wasser vorgenommen werden musste. Die Menschen, welche die Milch der in dem betreffenden Stalle verbliebenen Kühe theils roh, theils gekocht genossen hatten, erkrankten sämmtlich und genasen erst, nachdem sich Erbrechen eingestellt hatte. (Scholtz, Preuss. Mittheilungen für die Jahre 1874/75. S. 109.)

Vergiftung durch Ziegenmilch. Massenvergiftung in Rom; in der Milch wurde Colchicin nachgewiesen, im Futter der Ziegen fand sich Colchicum autumnale. (Näheres vergl. diese Zeitschrift. Bd. II. S. 149.)

Einfluss von Krankheiten auf die Milch. Die Milch der an Lungenseuche leidenden Kühe riecht und schmeckt nach Hauckold eigenthümlich und wirkt beim Menschen brechenerregend. (Preussische Mittheil. 22. Jahrg. S. 55.)

Die Erfahrung, dass die Milch, die zwar Milchkügelchen, aber keine zelligen Elemente enthält; das syphilitische Gift nicht übertragen kann, konnte von Kassowitz vielfach bestätigt werden. (Wien. med. Jahrb. 1875. S. 431.)

Bei einer rinderpestkranken Kuh, deren Milch am Tage vor dem Tode untersucht wurde, nahm die Menge der Milch fast stündlich um die Hälfte ab, die Zuckermenge sank ebenfalls bedeutend, bis fast auf Null, das Fett verminderte sich bedeutend, während die Asche sich vermehrte. (Monin, Centralblatt f. d. med. Wiss. 1876.)

Im Berichtsjahre 1874/75 erkrankten im Kreise Soldin drei Menschen nach Genuss von roher Milch, resp. Buttermilch aphthenkranker Kühe an einem Aphthenexanthem des Mundes und der Lippen. Im Reg.-Bez. Köln wurde die rohe, ungekochte Milch kranker Kühe vielfach — auch von Kindern — ohne Nachtheile genossen. Ein Hund (Hildesheim) der reichlich 3 Liter frischgemolkene Milch einer aphthenkranken Kuh erhalten hatte, bekam heftigen blutigen Durchfall, der von selbst in einigen Tagen verschwand. 8 Tage später verzehrte der Hund ohne Schaden ein an der Aphthenkrankheit gestorbenes Lamm. (Preuss. Mittheilungen f. das Jahr 1874/75.)

Unterschied zwischen Frauenmilch und Kuhmilch. Die quantitative Zusammensetzung der Frauen- und Kuhmilch ist nach der sehr zuverlässigen Angabe Gerber's, der nur complete Analysen fremder und eigener Forschungen benützte, folgende:

	Mittel aus 184 Analysen von Frauenmilch:	Mittel aus 128 Analysen von Kuhmilch:
Wasser	87,57 %	86,23 %
Caseïn und Albumin	1,95 „	3,70 „
Zucker	6,64 „	4,93 „
Butter	3,59 „	4,51 „
Salze	0,22 „	0,61 „
	99,97 %	99,98 %

Condensirte Milch. Da die condensirte Mich 40—50 % Zucker enthält, so verhalten sich die stickstoffhaltigen zu den stickstoffreien Substanzen in denselben wie 1 : 11—16, während in natürlicher Kuhmilch dieses Verhältniss wie 1 : 4 ist. (Gerber, Zur Ernährung der Kinder. München 1876).

R.

XXXIV.

Bücheranzeigen.

1.

Müller, C. und Roloff, F., Professoren, Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im Preussischen Staate. Neue Folge. I. Jahrgang. (Berichtsjahr 1874/75.) Berlin, Aug. Hirschwald. 1873. 123 Seiten. Preis 3 M. 50 Pf.

In neuem Gewande bringen die Mittheilungen in der gewohnten Ordnung eine Reihe wichtiger Beobachtungen. Aus der Rubrik „ansteckende Krankheiten" erwähnen wir folgende Daten:

Die Rotzkrankheit wurde in 1854 Fällen constatirt, so dass eine Abnahme gegen das Vorjahr (mit 2084 Fällen) um 230 bemerkbar ist. Ein Fall von localisirter Rotzinfection beim Menschen, von Dr. Wentzel auf Rügen beobachtet, wird von Dammann mitgetheilt: Ein Pferdeknecht, der wochenlang mit rotzkranken Pferden zu thun hatte, wurde mit geschwollener Nase und Rothlauf der rechtsseitigen Nasen-, Backen- und Stirnhaut in das Krankenhaus gebracht. Derselbe litt an Schwindel, Appetitlosigkeit, Hinfälligkeit und zeigte eine belegte Zunge. Temperatur 38,7, Pulsfrequenz nicht bedeutend. Die Diagnose auf Rotzinfection wurde zur Gewissheit, als sich in der mittleren Nasenmuschel rechts ein Geschwür im Grunde zeigte. Innerlich wurde Liquor chlori gereicht, in die Nasenhöhle wurden Charpiebäuschchen, die mit Carbolsäurelösung getränkt waren, eingeführt. Das Geschwür schwand langsam, während Patient wochenlang kränkelte und ohne Appetit war. Der Ausgang war ein günstiger.

Im Reg.-Bez. Cöln gingen 50 räudige Schafe an Quecksilbervergiftung zu Grunde, nachdem sie mit Ung. Hydrargyri ciner. und Tereb. comm. behandelt waren. Im Fleische eines Schafes konnten sehr geringe Mengen von Quecksilber nachgewiesen werden. — Die Schafräude herrschte wiederum in starker Verbreitung.

Die Kuhpocken kamen auf der Insel Rügen zu derselben Zeit zur Beobachtung, in welcher die Impfpocken bei den Kindern in Blüthe standen (Dammann), eine Beobachtung, die früher auch von Koch gemacht wurde. Die Entstehung der Kuhpocken durch Ansteckung von vaccinirten Menschen hat Roloff auch experimentell

festgestellt (vgl. Preuss. Mittheil. 19. Jahrg. 1872. S. 34). — Die Schafpocken kamen in grosser Verbreitung vor und konnte als Ursache meist mit Sicherheit die Schutzimpfung der Lämmer angenommen werden.

Die Maul- und Klauenseuche kam im Berichtsjahre wieder sehr häufig vor; der Verlauf fast überall ein sehr gutartiger. Die Verbreitung wurde sehr häufig durch die Treiberschweine vermittelt.

Die Lungenseuche hat an Ausbreitung wieder zugenommen.

Während in den beiden vorhergegangenen Jahren der Milzbrand nicht häufig beobachtet wurde, kam die Seuche im Jahre 1874/75 sehr häufig, in vielen Kreisen in auffallender Verbreitung vor. Auf eine sehr bemerkenswerthe Erörterung eines Berichterstatters (Roloff) über die Ursachen des Milzbrandes, die die wichtigsten Gesichtspunkte prägis zusammenfasst, hofft Ref. bei einer anderen Gelegenheit zurückzukommen. — Zahlreiche Erkrankungen bei Menschen und nicht weniger als 21 Todesfälle werden angeführt.

Bei einer Rinderpest-Invasion im Reg.-Bez. Gumbinnen hart an der russischen Grenze, mit 17 Stück Verlust, konnte die Art der Einschleppung nicht nachgewiesen werden.

Die Wuthkrankheit kam im Berichtsjahre wieder sehr häufig vor. Eine grosse Zahl landwirthschaftlicher Nutzthiere (169 Rinder, 9 Pferde, 12 Schweine, zahlreiche Schafe) erlagen der Seuche.

Im Anschlusse an den Bericht über die Seuchen geben die Herausgeber den beamteten Thierärzten einige allgemeine Anhaltspunkte, um im Anschlusse an die Erhebungen über Statistik der Seuchen letztere auch für die Entscheidung wissenschaftlicher Fragen fruchtbar zu machen.

Die folgenden Mittheilungen aus dem Gebiete der nicht ansteckenden Krankheiten, der Chirurgie, der pathologischen Anatomie, der Arzneimittellehre, der Toxicologie und Diätetik enthalten wiederum eine solche Menge interessanten und lehrreichen Materials, dass Niemand den Bericht unbefriedigt aus der Hand legen wird. Die Ausstattung ist eine vortreffliche. Bollinger.

2.

Larcher, O., Dr. en méd., Mélanges de Pathologie comparée et de Tératologie. Fasc. IV. Paris, P. Asselin. 1876. p. 161—208.

Das vorliegende IV. Heft der Beiträge Larcher's zur vergleichenden Pathologie und Teratologie (vgl. diese Zeitschrift. Bd. I. S. 326) beschäftigt sich wieder ausschliesslich mit Krankheiten der Vögel.

Die Mittheilungen des Verfassers berichten über Krankheiten der Bewegungsorgane (Fortsetzung und Schluss zu Heft III.), über Veränderungen des männlichen Geschlechtsapparates der Vögel, über einen Fall von Volvulus des Eileiters, über Fremdkörper im Kehlkopf eines Huhnes (mitgetheilt von Prof. Generali in Mailand),

über einen Fall von Ueberfüllung des Kropfes beim Huhn, über Verstopfung und Entzündung des Eileiters beim Huhn (die beiden letzten Beobachtungen von Pourquier, Thierarzt in Montpellier), über zufällige traumatische Verletzungen der Nackengegend, über Herzkrankheiten und schliesslich über Krankheiten des Sehapparates bei den Vögeln.

Wie die früher angezeigten Hefte, so vereinigt auch das vorliegende reichhaltige Bändchen alle Vorzüge der Larcher'schen Arbeiten: umfassende Kenntniss und Benutzung der Literatur, sorgfältige und eingehende Wiedergabe der eigenen Beobachtungen, so dass wir den weiteren Publicationen des auf dem Gebiete der pathologischen Ornithologie hochverdienten Verfassers mit aller Zuversicht entgegensehen. Bollinger.

3.

Kuntz, Ludw., Dr. und Kreisphysikus, Trichinenkunde. Ein Leitfaden für Fachleute, insbesondere für Fleischbeschauer und deren Examinatoren. Stuttgart, Ferd. Enke. 1876. 62 Seiten. Preis 1 M. 20 Pf.

Der Verfasser, der in seiner amtlichen Stellung eine grosse Zahl von Fleischbeschauern zu unterrichten und zu prüfen hatte, will mit Rücksicht auf die bevorstehende obligatorische Trichinenschau den Fleischbeschauern sowie den Examinatoren einen Leitfaden an die Hand geben, der zwischen dem Zuviel und Zuwenig die richtige Mitte einhalten soll.

In vier Abschnitten werden die Naturgeschichte der Trichinen, das Verhalten der Trichine unter dem Mikroskope, die Vorsichtsmaassregeln sowie die menschliche Erkrankung an Trichinen besprochen, während im Anhange zwei Polizeiverordnungen der Regierung von Magdeburg über obligatorische mikroskopische Fleischbeschau und ein Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen über die Verwerthung trichinöser Schweine Platz gefunden haben.

Mit der Einführung der obligatorischen mikroskopischen Fleischbeschau in verschiedenen Theilen Norddeutschlands sind die Trichinenschriften, die Anleitungen zur Untersuchung auf Trichinen, fast wie die Pilze aus der Erde geschossen und scheint das Bedürfniss nach solchen Schriften unverkennbar vorhanden zu sein. Ein angehender Fleischbeschauer, der sich vorher weder mit dem Mikroskope noch mit der Naturgeschichte der Trichinen beschäftigt hat, wird aus vorliegender Arbeit Manches lernen können; ob dies aber auch bei einem naturwissenschaftlich gebildeten Examinator und Instructor solcher Empiriker der Fall sein wird, möchte billig zu bezweifeln sein. Für die letztere Gruppe würde es sich mehr empfehlen, neben den klassischen Arbeiten von Zenker, Leuckart, Virchow u. A. die vortreffliche Monographie von Heller (im v. Ziemssen'schen Handbuche), die den neuesten Standpunkt der Trichinenlehre vertritt, zu benützen. — Wenn auch die Trichinenkunde von Kuntz

nicht zu den unbrauchbaren Arbeiten auf diesem Gebiete gehört, so hätten wir den naturgeschichtlichen Theil, besonders aber die Prophylaxis der Trichinose bei den Thieren doch anders dargestellt und dem gegenwärtigen Standpunkte unseres Wissens mehr entsprechend gewünscht, wir hätten die Abbildungen zum Theil lieber in anderer Form wiedergegeben gesehen, als z. B. in der Abbildung 4 (S. 22), wo Luft- und Fettblasen (!) in einer Weise dargestellt sind, dass der angehende trichinensuchende Mikroskopiker sie jedenfalls in seinem Instrumente nicht wieder erkennt.

Der Stil zeichnet sich stellenweise nicht gerade durch Klarheit aus. S. 16 z. B. finden sich folgende Sätze: „Man findet Beide (Darmtrichinen und Embryonen) schon im Dickdarm zum Theil todt. Wie sie ausserhalb des Darmes fortleben könnten, ist nicht einzusehen. Nichtsdestoweniger kann man sich von der Vermuthung nicht losmachen, dass sie im Stande seien, bei Schweinen, Ratten etc. neue Infectionen zu erzeugen. Wie wir sahen, scheint dies unrichtig zu sein.“ — Nach Verfassers Ansicht sind die Rainey'schen Körperchen oder Miescher'schen Schläuche von „ovaler Gestalt“, während dieselben doch in der Regel schlauch- oder wurstförmig aussehen. Dass die Finnen wenigstens so gross wie ein Hirsekorn sind und einen Flügel haben (S. 39), ist eine ebenso neue als überraschende Mittheilung, deren nähere Begründung der Herr Verfasser uns hoffentlich nicht vorenthalten wird. Bollinger.

4.

Die Beschlagkunde. Von Dr. A. Rueff, Vorst. der kgl. Thierarzneischule in Stuttgart. Berlin, Verlag von Wiegand, Hempel & Parey. 1866.

Es bildet das vorstehende, 168 Seiten klein Octav umfassende Büchlein einen Band der Thaerbibliothek und ist für weitere landwirthschaftliche Kreise berechnet. Es zerfällt in 9 Abtheilungen, nämlich: zoologische und anatomische Betrachtung; Stellung der Gliedmassen; Gang des Pferdes; Zweck, Geschichte und Technik des Hufbeschlages; verschiedene Beschläge; Winterbeschläge; Pflege des Hufes; Krankheiten und Abnormitäten. Mit besonderer Vorliebe, und wie uns bedünken will die Harmonie des Ganzen störend, ist die Geschichte des Hufbeschlages, der Winterbeschläge und die „Hufsondirzange“ behandelt, ein Instrument, das wir für vollkommen entbehrlich halten. Der Landmann und Pferdeliebhaber wird sich leicht beim Durchlesen einen Ueberblick über die Beschlagkunde erwerben können, der Veterinär von Fach dagegen kaum den Kreis seiner Kenntnisse erweitern. Das Büchlein ist mit 68, zum Theil nach Leisering copirten, hübschen Holzschnitten geziert und in englischen Leinen gebunden, eine Einrichtung, der wir in Deutschland eine grössere Verbreitung wünschten. Die Ausstattung ist eine ganz vortreffliche. Franck.

XXXV.

Verschiedenes.

1.

Zur Prophylaxis der Hundswuth, Hundesteuer und Hundemarke.

In Baden wurde durch ein Gesetz vom 22. Mai 1876: „Die Erhöhung der Hundstaxe betr." letztere ohne Unterschied des Geschlechts in den Gemeinden von 4000 und mehr Einwohnern auf 16 Mark, in den übrigen Gemeinden auf 8 Mark festgesetzt. (Darnach ist die Mittheilung S. 382 dieses Bandes zu corrigiren.)

Eine badische Verordnung, „Maassregeln gegen die Hundswuth betr." vom 11. Mai 1876, bestimmt Folgendes:

§ 1. Alle an öffentlichen Orten befindliche, über 6 Wochen alte Hunde müssen am Halse eine mindestens 3 Ctm. im Durchmesser grosse, den Wohnort des Besitzers angebende Marke von Messing oder Messingblech tragen. Es genügt, wenn auf der Marke die Anfangsbuchstaben der Gemeinde und des Amtsbezirkes soweit angegeben werden, dass Verwechselungen ausgeschlossen bleiben. Die Marke soll am Halsband hängen, darf also auf das letztere nicht vollständig aufgenietet werden.

§ 2. Hunde, welche nicht die vorgeschriebene Marke tragen, werden, vorbehältlich der Bestrafung des Besitzers — eingefangen und, wenn sie bis zum Ablaufe des zweiten folgenden Tages nicht von dem Besitzer unter Vorzeigen der Quittung über die an die Gemeindekasse geleistete Zahlung einer Gebühr von 2 Mark abgeholt werden, getödtet. Die Auslösungsgebühren sind zur Deckung der Kosten für die Aufbewahrung und Verpflegen der gefangenen Hunde und zu Belohnungen für das mit dem Vollzuge der Verordnung betraute Aufsichtspersonal, welches für das Einfangen jedes Hundes 50 Pfennige erhält, zu verwenden.

§ 3. Hunde, welche ohne Aufsicht ausserhalb der Ortschaften umherschweifen, können von der Gensdarmerie, den Feld- und Waidhütern, sofort getödtet werden.

§ 4. Die Dauer der für den Fall eines Ausbruchs der Wuthkrankheit vorgeschriebenen Sicherheitsmaassregeln hat sich jeweils auf 12 Wochen zu erstrecken. — Wird ein wuthverdächtiger Hund betreten, so ist jedenfalls seine Herkunft zu ermitteln und müssen die entsprechenden Anordnungen in allen Gemeinden, durch welche der Hund muthmasslich gekommen ist, und in den ihnen nächstgelegenen Orten zum Vollzug gelangen.

2.

Massenvergiftung durch Fleisch.

Nordhausen, Ende Juni. Durch ärztliche und polizeiliche Erhebungen wurde festgestellt, dass eine Massenerkrankung von 800 Personen (mit 3 Todesfällen bis jetzt) in Nordhausen und Umgebung auf Vergiftung durch Rindfleisch zurückzuführen ist. Das verhängnissvolle Rind, welches auf einem Gute bei Sondershausen im geschlachteten Zustande von einem Metzger gekauft wurde, war erkrankt und wurde mit Medicamenten behandelt. Ein Leichnam wurde ausgegraben und einige Fleischer wurden gefänglich eingezogen.

3.

Mikroskopischer Uebungscursus für Vieh- und Fleischbeschauer.

Wien. Das Studienrectorat des k. k. Thierarzneiinstituts hat auf Ersuchen der nieder-österreichischen Statthalterei veranlasst, dass von einem Adjunkte der Anstalt von Zeit zu Zeit für Vieh- und Fleischbeschauer mikroskopische Uebungscurse abgehalten werden. Der erste derartige Curs begann am 1. Juli.

4.

Gründung eines thierärztlichen Vereins für Niederösterreich.

Wien, Juni 1876. Zur Gründung eines thierärztlichen Vereins für Nieder-Oesterreich, dem jedoch alle anderen Thierärzte der österreichischen Monarchie beitreten können, hat sich hier ein Comité (Obmann: Landes-Bezirks-Thierarzt Dexler, Schriftführer: Thierarzt Alois Koch) gebildet. Laut Prospect und Statuten ist der Zweck des Vereins: Möglichste Verbreitung einer rationellen Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Hausthiere, Förderung der wissenschaftlichen Veterinärkunde, Hebung und Förderung der thierärztlichen Standesinteressen. Die Gründung eines periodisch erscheinenden Fachjournals ist in Aussicht genommen. Die erste Generalversammlung soll am 9. September in Wien stattfinden.

Stuttgart. Als Docent an die Thierarzneischule wurde der bisherige klinische Assistent der Centralthierarzneischule in München, Röckl, berufen. Derselbe übernimmt vorläufig folgende Fächer: Diätetik, Geburtshülfe, allgemeine Pathologie und Therapie und wird später pathologische Anatomie vortragen.

Kassel. Die III. Versammlung des Deutschen Veterinärrathes findet am 25—27 September d. J. in Kassel statt.

Berlin. Die Rathsstelle für Veterinärangelegenheiten im Reichsgesundheitsamte wurde mit Prof. Dr. Roloff in Halle besetzt.

Fig. 1.

Fig. 6.

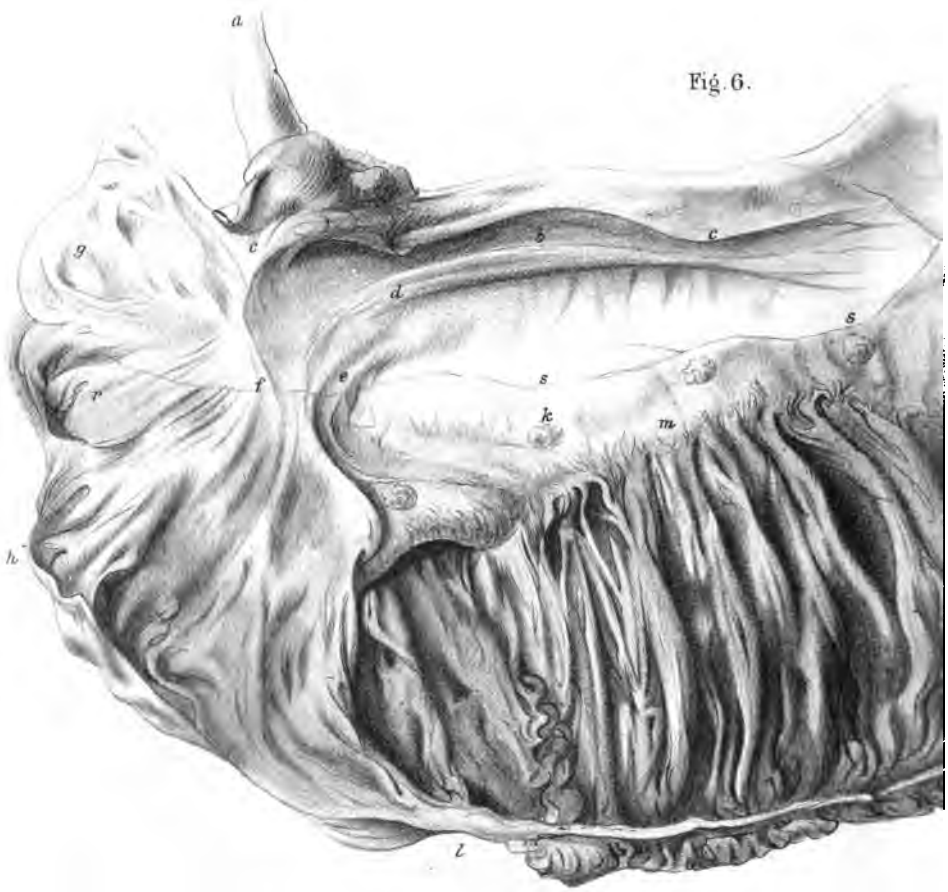


Fig. 2.

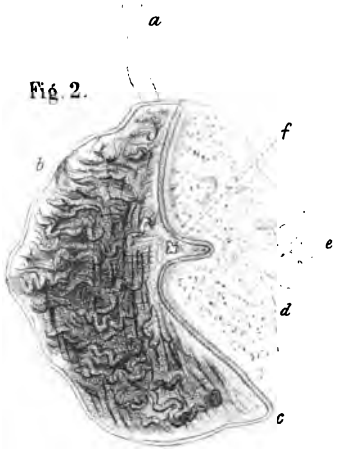
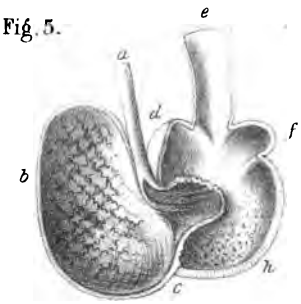
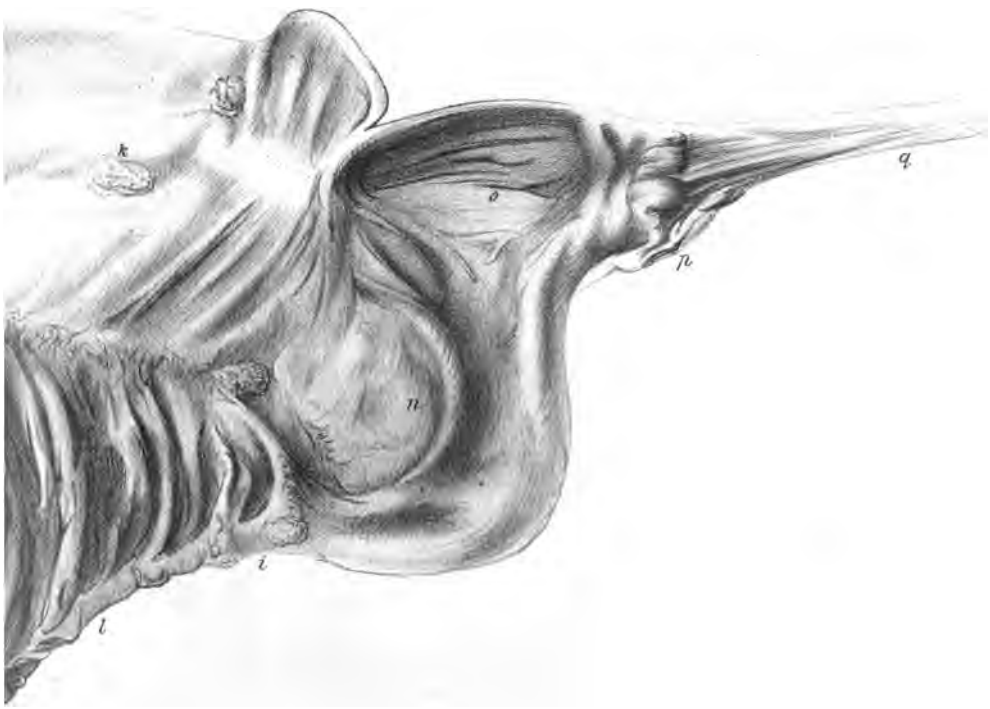


Fig. 3.





Vogel in Leipzig.

Lith. Anst. v. J. G. Bach Leipzig.

Fig. 3.

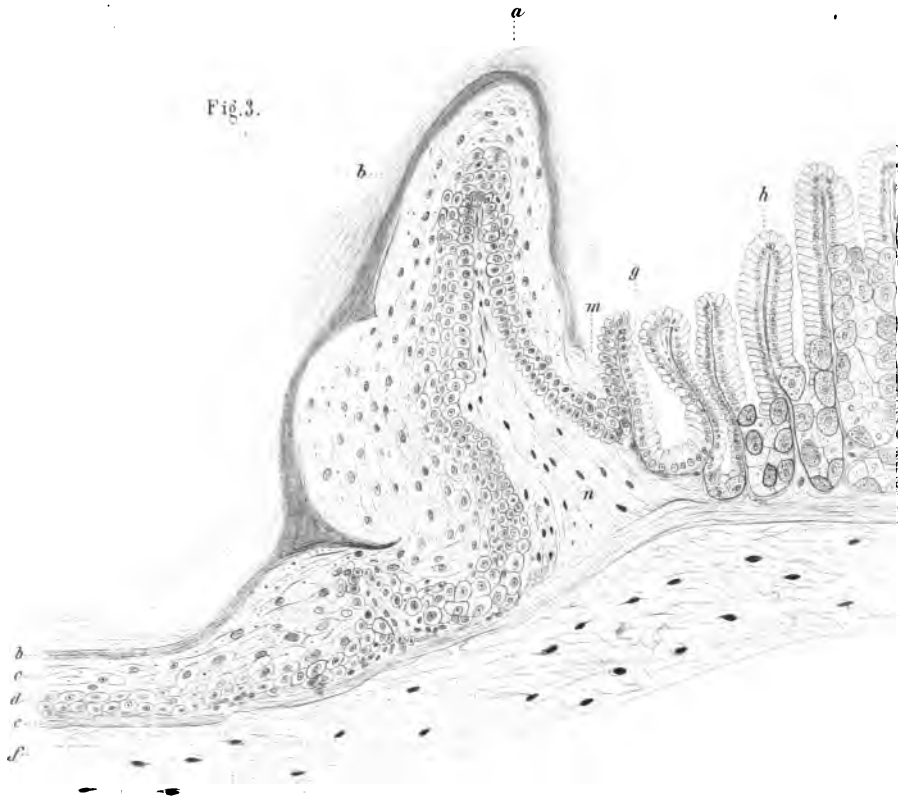


Fig. 4.

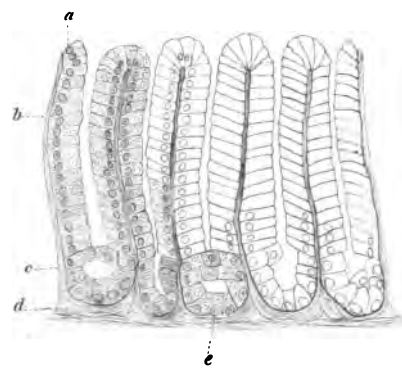
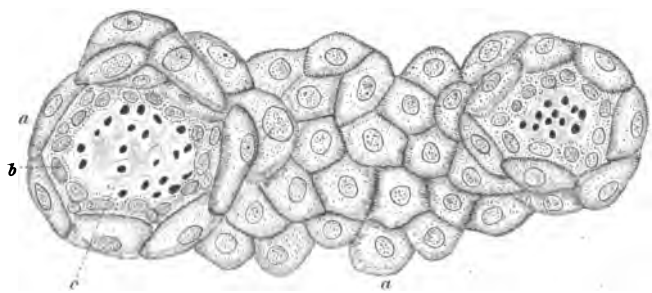


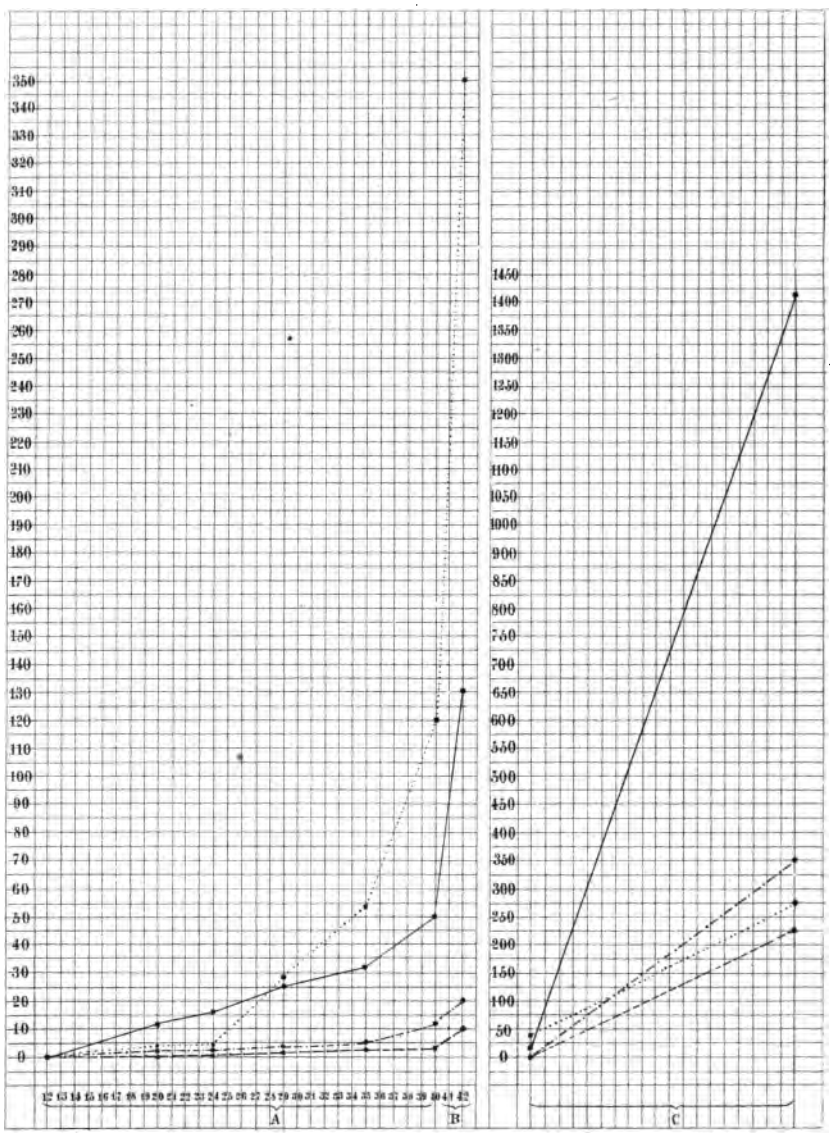
Fig. 7.

Fig. 8.



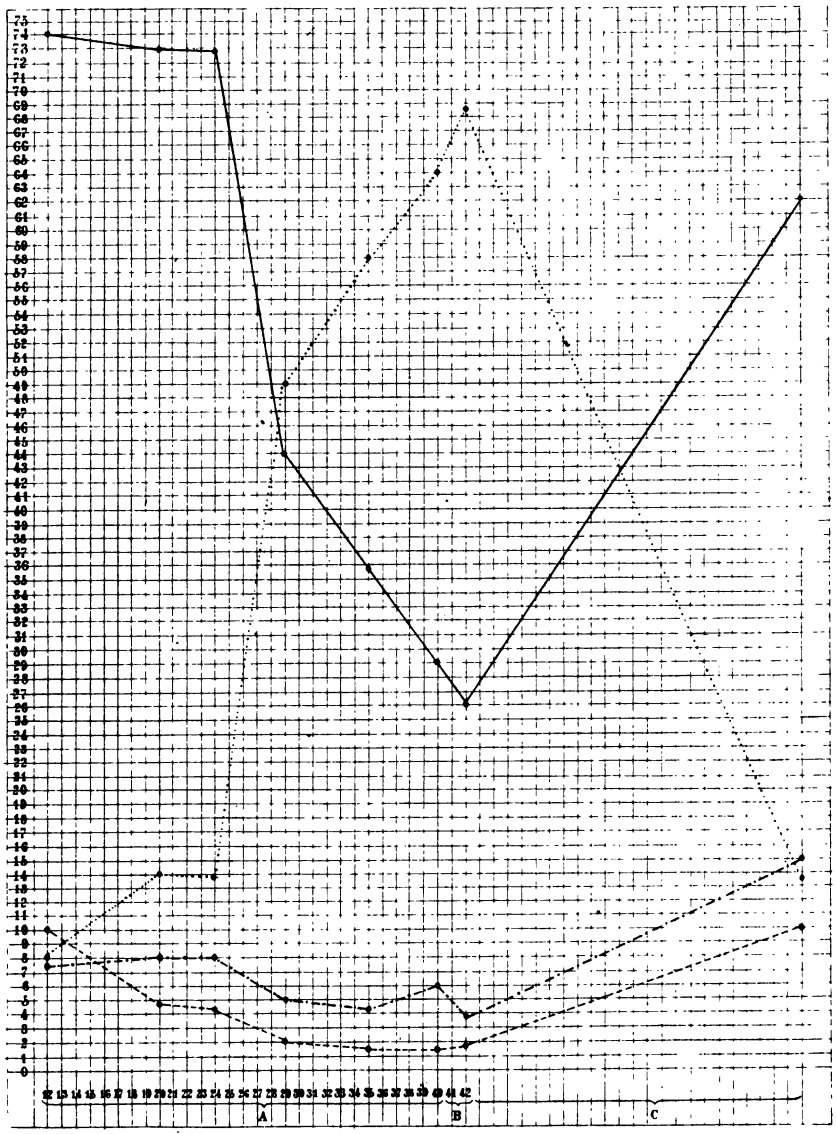
W. Vogel

I.



——— Pansen.
. . . . . Labmagen.
— . — . — Blättermagen.
– – – – – Netzmagen.

II



Vogel, Leipzig

Lith. Anst. v. Oscar Fürstenau, Leipzig.

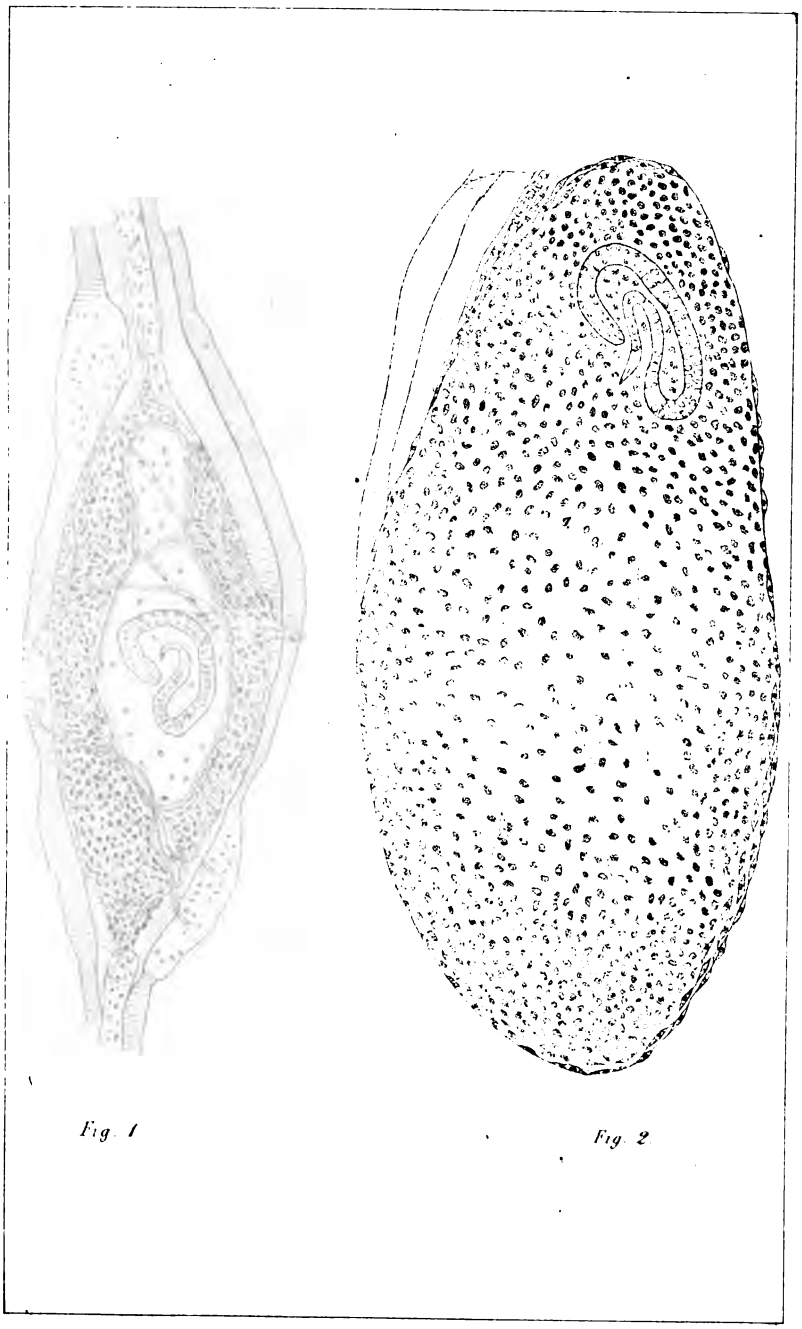


Fig. 1 *Fig. 2*

Verlag von F. C. W. Vogel, Leipzig. Lith. Anst. v. J. G. Bach Leipzig.